STORAGE-ITEM
FINE ARTS

LP5-M21C
U.B.C. LIBRARY

THE LIBRARY

THE UNIVERSITY OF
BRITISH COLUMBIA

rare

135

complet pour l'Antiquité et le Moyen-Âge

5(6)

BEITRÄGE

ZUR

ENTWICKELUNGS-GESCHICHTE

DER MALTECHNIK

MIT UNTERSTÜTZUNG DES KÖNIGLICH PREUSSISCHEN MINISTERIUMS DER GEISTLICHEN
UNTERRICHTS- UND MEDIZINAL-ANGELEGENHEITEN

HERAUSGEGEBEN VON

ERNST BERGER

MALER.

MÜNCHEN 1904.

VERLAG VON GEORG D. W. CALLWEY.

DIE

MALTECHNIK DES ALTERTUMS

NACH DEN QUELLEN, FUNDEN, CHEMISCHEN ANALYSEN UND EIGENEN VERSUCHEN

VON

ERNST BERGER

MALER.

VOLLSTÄNDIG UMGEARBEITETE AUFLAGE

DER

„ERLÄUTERUNGEN ZU DEN VERSUCHEN ZUR REKONSTRUKTION DER MALTECHNIK DES ALTERTUMS".

MIT ZWEI FARBIGEN TAFELN UND 57 ILLUSTRATIONEN.

MÜNCHEN 1904.

VERLAG VON GEORG D. W. CALLWEY.

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of British Columbia Library

http://www.archive.org/details/diemaltechnikdes00berg

Inhalt.

Seite

Vorwort . . . . . IX—XII

I. Teil.

Technik der Malerei bei den alten Aegyptern, Assyriern, Persern und in Ostasien.

I. **Die Maltechnik der alten Aegypter** 3
1. Wandmalerei der Aegypter 6
2. Malerei auf Holzunterlage 11
Aelteste Art der Malerei auf Mumiensärgen 13
Zweite Periode der technischen Arbeitsführung beim Ausschmücken der Mumiensärge 14
Reicher Stil 15
Neuerungen in koloristischer Beziehung 16
Kaschierungen mittels Leinwand 18
Realistische Periode der ägyptischen Malerei 19
Letzte Periode. Mumienporträts der hellenistischen Zeit . . . 21
3. Farben der Aegypter 22
II. **Die Maltechnik im alten Assyrien, Persien und Ostasien** 29
III. **China und Japan** 37

II. Teil.

Technik der griechischen und römischen Malerei.

Allgemeine Uebersicht über die Entwicklung im Altertum 49
I. **Die Wandmalerei bei den Griechen und Römern** (Alter und Charakteristik) 58
II. **Der Meinungsstreit über die Technik der antiken Wandmalerei.**
1. Aeltere Ansichten 63
2. Der gegenwärtige Stand der Frage 69
III. **Das antike Tectorium nach Vitruv und seine besonderen Kennzeichen** 83
1. Massgebende Faktoren für die innere Festigkeit der Mauermörtel im allgemeinen und des antiken Tectoriums im besonderen . . . 89
2. Erzielung der äusseren Erscheinung an dem Tectorium der Alten 94
IV. **Die „Ganosis".**
Das antike Verfahren zur Glättung des Stucco mit Hilfe des sog. Punischen Wachses 98
V. **Das „wie ein Spiegel glänzende" Tectorium des Vitruv und Stucco lustro der Italiener** 104

VI. Meine Versuche zur Rekonstruktion der antiken Wandmalerei. Seite
Vorbemerkung 119
1. Versuche zur Herstellung des Tectoriums 121
2. Versuche, die letzte Stuckschicht durch Zusätze organischer Natur zu festigen 123
3. Versuche, den so hergestellten Stucco zu glätten 124
4. Versuche, mit verschiedenen Bindemitteln auf frischem, nicht geglätteten Stuccogrund zu malen und das Gemalte zu glätten . . 124
5. Versuche, mit Tempera-Bindemitteln auf frisch geglättetem Grund zu malen 125
6. Versuche, mit Galle auf frischem Stuck zu malen 127
7. Versuche, auf dem in Stuccolustro-Manier geglätteten Grund Ornamente und Figuren zu malen 128
8. Schlussarbeiten 128
9. Zusammenstellung der durch die Versuche gefundenen Resultate 129
10. Chemisches Verhalten 129

VII. Die chemischen Analysen und ihre Bedeutung für die Kenntnis der antiken Technik 131
1. Chevreul's chemische Analysen der gefärbten Bewürfe und Malereien pompejanischen und römischen Ursprungs 135
2. Untersuchung römischer und pompejanischer Farben und Unterlagen von Geiger 140
3. Faraday's Analysen von Bewürfen und Farben athenischer Monumente 144
4. Landerer's Analysen von Farben antiker Monumente in Athen 145
5. Chemische Analyse von Wilh. Semper 145
6. Versuche, den Einfluss grosser Hitze, wie sie bei der Verschüttuug von Pompeji durch den glühend heissen Aschenregen allerwärts geherrscht haben muss, auf die Malerei und das Tectorium zu ergründen 148

VIII. Schlussfolgerungen.
Technische Verschiedenheiten innerhalb der antiken Wandmalerei 151

III. Teil.

Die anderen Arten der Malerei bei den Griechen und Römern
(insbes. Tafelmalerei in Tempera und Enkaustik).

Die Tafelmalerei 171
I. Tempera und Temperamalerei 172
II. Die Enkaustik.
1. Die litterarischen Zeugnisse 185
2. Die hellenistischen Mumienporträts aus dem Fayûm und andere Tafelbilder 197
3. Der Instrumentenfund von St. Médard-des-Prés und meine Versuche in enkaustischer Technik 211
4. Ergebnisse für das Wesen und die Entwicklung der enkaustischen Technik 219
a) Die Canterium-Technik 219
b) Cestrum-Technik 223
c) Pinsel-Technik 226
5. Ende der Enkaustik und der Wachsmalerei des Altertums (der Fund von Herne-St. Hubert) 230
III. Polychromie der Statuen (Malerei auf Marmor, Ton u. a.) . . . 239
IV. Uebergänge zur byzantinischen Zeit (Vergoldung, Miniatur, Mosaik) 245

IV. Teil.

Anhänge.

Seite

Anhang I.
Die Farben der Alten 255

Anhang II.
Malgeräte im Museum zu Neapel 263

Anhang III.
Chemische Analysen.
1. Chevreul's chemische Analysen römischer Farben und anderer Substanzen des Fundes von St. Médard-des-Prés 268
2. Chemische Analysen von Farben römischer Provenienz des Fundes von Herne-St. Hubert in Belgien 271
a) Analysen von Dr. Fr. Schoofs 271
b) Bericht von Chemiker Georg Buchner 273

Anhang IV.
Verbreitung der alt-römischen Stuckmalerei in Deutschland 276

Anhang V.
Frühere Rekonstruktionen 285
a) Enkaustik 285
b) Wandmalerei 295

Anhang VI.
Kollektion meiner Versuche zur Rekonstruktion der Maltechnik des Altertums 304

Anhang VII.
Litteratur 307
Register 309

Vorwort.

Zehn Jahre sind verflossen, seit ich anfing, mit den Ergebnissen meiner Studien zur Geschichte der Maltechnik in die Oeffentlichkeit zu treten. Die beiden ersten Hefte meiner „Beiträge", welche die Malerei des Altertums zum Gegenstande haben, sind in den Jahren 1893 und 95 erschienen; mit dem vorliegenden Bande erscheinen sie jetzt in einer neuen, teils völlig umgearbeiteten, teils erweiterten Gestalt, von der ich hoffe, dass sie in mehr als einer Hinsicht sich als eine verbesserte erweisen werde.

Unverändert geblieben sind die Voraussetzungen, die meine Ansicht von dem historischen Zusammenhange der Tradition bestimmen, und die Forschungsmethoden, die im einzelnen Falle durch Zahl und Art der uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel bedingt sind.

Ich halte fest an der Ueberzeugung, dass die Maltechnik sich nicht anders entwickelt haben könne als alle übrige Kultur, nämlich in allmählichem Fortschritt und langsam sich vollziehenden, daher erst nach gewisser Zeit bemerkbaren Uebergängen. Jede Neuerung wird eine Vervollkommnung oder Bereicherung der früheren Verfahren gewesen sein und eine aus der natürlichen Beschaffenheit des Materials geschöpfte Handwerkserfahrung zur Grundlage gehabt haben. Und keine einmal gewonnene Erfahrung ist völlig spurlos wieder untergegangen, selbst wenn im Wechsel der Zeiten die Gelegenheit, sie in der ursprünglichen Art weiter anzuwenden, sich vermindert oder ganz aufgehört hatte, sondern das Wesentliche davon hat sich auf die Folgezeit vererbt und, wenn auch in veränderter Form der Anwendung, fruchtbar fortgewirkt. Wie innig auch in der Kunst der Zusammenhang ist zwischen den Ausdrucksmitteln und dem erreichten Ausdruck, zwischen dem technischen Können und der künstlerischen Auffassung und Durchbildung, so hat doch die Maltechnik im engeren Sinne nicht unmittelbar und in gleichem Masse teilgenommen an dem Niedergang der künstlerischen Malerei, deren Höhe und Vollendung in erster Linie von dem Vorhandensein grosser und schöpferischer Talente abhängig ist. Vielmehr ergibt sich im Technischen eine fast ununterbrochene Ueberlieferung vom Altertum durch künstlerisch arme Jahrhunderte hindurch zum Mittelalter und darüber hinaus, wenn man die grossen Zeiträume nicht isoliert für sich betrachtet, sondern aufmerksam nach vorn und wieder nach rückwärts schauend den ganzen geschichtlichen Verlauf im Auge behält und sich den Blick schärft für die Zusammenhänge, die vorhanden sind, auch wo sie nicht ohne weiteres zu Tage liegen.

Bei einer solchen auf das Ganze gerichteten Betrachtung wird wohl auch die Hypothese, wenn sie nicht mehr scheinen will als sie ist, die Erlaubnis erhalten, einmal ergänzend einzutreten, wo die Lückenhaftigkeit des Quellenmaterials uns die Gewissheit des Beweises versagt. Das ist ja die grösste unter den mancherlei Schwierigkeiten, die sich der Ergründung längst-

vergangener Tatsachen entgegenstellen, dass die unentbehrlichen Hilfsmittel — bei den hier zu lösenden Problemen die litterarischen Zeugnisse und die erhaltenen Denkmäler aus dem Altertum und die Ergebnisse chemischer Untersuchungen von Farbstoffen und Bindemitteln — nicht in jedem Falle in hinreichendem Masse und alle zugleich vorhanden sind, so dass sie einander unterstützen könnten. Manchmal fehlen die Schriftquellen, manchmal die Funde und mit ihnen die Gutachten der Chemiker. In dem günstigen Falle aber, dass alle drei Bedingungen erfüllt sind, entstehen andere Schwierigkeiten durch den Meinungsstreit derjenigen, die als eigentlich Sachverständige zu einem Urteil berufen sein sollten. Ueber eine schwerverständliche Textstelle des Vitruv, einen in seiner Kürze nicht unzweideutig klaren Satz des Plinius oder einen dunklen technischen Ausdruck der Alten wird man entscheidenden Aufschluss bei den Archäologen oder den Philologen suchen, die neben der grammatischen Schulung auch Verständnis haben für das Reale der Gegenstände, um die es sich hier handelt; aber nicht selten liegt die Sache so, dass mehrere Auffassungen mit scheinbar gleich triftigen Gründen sich stützen lassen; in anderen Fällen ist die von litterarisch-wissenschaftlicher Seite gegebene Erklärung nicht nach dem Sinne des technisch erfahrenen Malers, der die von seinem besonderen Standpunkt aus gefasste Ansicht in den umstrittenen Textworten wiederfinden möchte und, wenn er eigensinnig ist, Gefahr läuft, den Worten Gewalt anzutun, um sie für seinen Zweck brauchbar zu machen. Von solchem Eigensinn glaube ich mich freigehalten zu haben. Weder in philologischen noch in chemikalischen Dingen habe ich mir auf Grund eingebildeten Besserwissens ein eigenes Urteil angemasst, vielmehr mich der überlegenen Einsicht der Männer vom Fach untergeordnet, allerdings nicht in blindem Glauben, sondern so, dass ich von der einleuchtenden Beweiskraft ihrer Gründe mich überzeugen liess. So habe ich unter sorgfältiger Berücksichtigung alles erreichbaren Materials und reiflicher Prüfung aller früheren Ansichten danach gestrebt, die in Betracht kommenden Momente so mit einander in Einklang zu bringen, dass sich eine theoretisch wahrscheinliche Restitution der verschiedenen Arten antiker Maltechnik ergibt. Aber um die letzten Zweifel zu beseitigen, musste noch Eines hinzukommen: das Experiment, der eigene Versuch praktischer Anwendung, der gleichsam die Probe auf das Exempel der Theorie macht und den augenfälligen Nachweis liefert, dass die behauptete Technik auch in Wirklichkeit ausführbar ist und je nach der Geschicklichkeit des Ausführenden verhältnismässig dieselben Wirkungen erreicht, die an den Denkmälern aus dem Altertum zu beobachten sind. Auf diese Art der Beweisführung lege ich ganz besonderes Gewicht. Es gibt kein lehrreicheres Verfahren, sich über die Praxis der antiken Technik zu unterrichten, als in methodisch ausgeführten Proben Nachbildungen von alten Werken zu versuchen; in diesem Sinne gilt auch hier das bewährte „Probieren geht über Studieren".

Diese Theorie und Praxis kombinierende Methode habe ich den allgemeinen Grundsätzen nach schon vom ersten Beginn meiner Untersuchungen an befolgt; nur die Umsicht und Sicherheit in der Anwendung, und hoffentlich auch die Haltbarkeit der gewonnenen Resultate, ist jetzt gewachsen infolge der seitdem fast ohne Unterbrechung fortgesetzten Arbeiten und sich mehrenden Erfahrungen. Dass sich dabei Irrtümer herausgestellt haben, die mir früher verborgen geblieben waren, ist bei der Schwierigkeit der Sache kein Wunder. Sie offen als solche anzuerkennen und zu berichtigen ist wissenschaftliche Pflicht, und die Erfüllung dieser Pflicht würde mir auch dann nicht schwer gefallen sein, wenn ich nicht den Trost hätte, mich damit in der Gesellschaft von Männern wie Semper, Hittorff, Montabert u. a. befunden zu haben. Was die jetzige Formulierung meiner Ansichten betrifft, so stelle ich ihr Schicksal mit gutem Gewissen der Zukunft anheim. Widerspruch wird nicht ausbleiben, wie er jedes Abweichen von hergebrachten Meinungen zu treffen pflegt; wenn er sich an die Sache hält, werde ich von ihm zu lernen suchen, um der Wahrheit näher zu kommen. Persönliche Angriffe, die wissenschaftlichen

Kontroversen fremd bleiben sollten, sind mir bisher nicht erspart geblieben; wenn sie sich künftig wiederholen, werde ich sie gelassen ertragen und auf das unbefangene Urteil Billigdenkender vertrauen. In deren Augen wird mich vor dem Vorwurf der Leichtfertigkeit die schon äusserlich erkennbare Tatsache schützen, dass ich es an Mühe und Fleiss im Sammeln und Verarbeiten des weitschichtigen Materials nicht habe fehlen lassen; wer näher zusieht, wird auch finden, dass ich keiner Schwierigkeit ausgewichen bin noch bewusster Weise irgend etwas verheimlicht habe, was auf den Gang der Untersuchung hätte von Einfluss sein können. Und in jedem Stadium meiner Auseinandersetzungen ist dem kritischen Leser die genaue Nachprüfung bequem gemacht, da nicht nur das gesamte Material in authentischer Form und in grösster Ausführlichkeit und übersichtlicher Anordnung vor seinen Augen ausgebreitet, sondern auch durch zahlreiche Vor- und Rückverweisungen, selbst auf Kosten der Lesbarkeit der Darstellung, für die stete Hervorhebung des Zusammenhanges gesorgt worden ist.

Blicke ich jetzt, da der vollendete Band seinen Weg in die Oeffentlichkeit antreten soll, auf die ganze Summe von Arbeit zurück, die nötig war, um ihm die Gestalt zu geben, die er schliesslich gewonnen hat, so fühle ich das lebhafte Bedürfnis, an dieser Stelle in aufrichtiger Dankbarkeit der Männer zu gedenken, die mit freundlicher Bereitwilligkeit, so oft ich darum bat, meine wissenschaftlichen Berater gewesen sind und ohne deren Beihilfe ich meine Aufgabe nicht so, wie es geschehen, hätte lösen können. Vor allen habe ich meinen verehrten Freund, Herrn Professor Dr. Mayhoff in Dresden, zu nennen, der, als Herausgeber des Plinius wie als Freund der Malerei für die hier verhandelten Fragen seit lange interessiert, meine Behandlung des gelehrten philologischen Materials prüfend und berichtigend verfolgt und sich auch um die Korrektheit seiner Wiedergabe durch den Druck nach Möglichkeit bemüht hat. Er hat mich noch besonders durch die erste Mitteilung der von ihm gefundenen Textberichtigung in der Hauptstelle des Plinius (XXXV, 149) über die drei Arten der Enkaustik erfreut, die zu einer durchgreifenden Neubearbeitung der betreffenden Abschnitte geführt hat, aber auch zu meiner Genugtuung geeignet ist, die schon früher von mir aufgestellte Erklärung jener Technik in allen Hauptpunkten zu bestätigen. Weiter habe ich Herrn Georg Buchner hier zu danken für seine Mitarbeit bei allem, was die Chemie angeht, diese Wissenschaft, die auf allen Gebieten der Technologie eine wichtige Rolle spielt und besonders auf dem hier betretenen zur Lösung manches Rätsels berufen ist. Ihm verdanke ich die Möglichkeit, die bisher bezweifelte Uebereinstimmung der chemischen Analysen mit der litterarischen Ueberlieferung zu erzielen und das Entgegenkommen des Herrn François Huybrigts in Tongres (Belgien), des glücklichen Entdeckers des Malergrabes von Herne-St. Hubert, zu einer so gründlichen und umfassenden Untersuchung des Bindemittels von Farben aus spätrömischer Periode zu benutzen, wie sie bisher bei den zur Verfügung stehenden äusserst geringen Mengen gar nicht möglich war. Nicht minder bin ich dem Direktor der hiesigen Glyptothek, Herrn Professor Dr. Furtwängler, verpflichtet, der von Anfang an den Fortschritten meiner Arbeiten eine wohlwollende Teilnahme zugewandt und sie durch vielfache Hinweise auf die neuesten archäologischen Funde in dankenswerter Weise gefördert hat.

Endlich spreche ich den Hohen Behörden des Königlich Preussischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und des Senates der Kgl. Akademie der Künste in Berlin für die mir jahrelang gewährte Unterstützung mit geziemender Ehrerbietung den schuldigen Dank aus. Ich gedenke denselben auch dadurch abzustatten, dass ich einige Proben meiner Nachbildungsversuche, und zwar vornehmlich solche, welche die Technik der römisch-pompejanischen Wandmalerei betreffen, dem Archäologischen Seminar, der Kgl. Akademie der Künste und der Kgl. Technischen Hochschule zu München, dem Kaiserl. Deutschen Archäologischen Institute in Rom und anderen öffentlichen Instituten und Sammlungen,

wie dem Kgl. Albertinum zu Dresden, übergebe. Auf diese Weise werden diese Versuche einem grösseren Interessentenkreise zugänglich gemacht, und dieser selbst in die Lage versetzt, der Beweisführung, die ihren Schwerpunkt darin gesucht hat, durch ausgeführte Proben in die Praxis der alten Malverfahren einzudringen, leichter zu folgen und die Resultate zu prüfen.

Ueber Zweck und Wert einer geschichtlichen Darstellung der Maltechnik habe ich in der Einleitung zum folgenden Bande (Quellen und Technik der Fresko-, Oel- und Temperamalerei des Mittelalters) meine Ansicht ausführlich dargelegt. Mögen meine Herren Kollegen, für die ja in erster Linie das Studium der Technik alter Zeiten von Nutzen sein dürfte, auch diesem der Technik des Altertums gewidmeten Bande dasselbe Interesse entgegenbringen, das den übrigen Bänden bisher in vollem Masse zu teil geworden ist.

MÜNCHEN, im März 1904.

Ernst Berger.

Tafel I. Altägyptische Malereien auf Holz und auf Leinwand.

(Nach Originalen im Besitz des Verfassers.)

Tafel II. Römisch-Pompejanische Stuckmalereien.

(Nach Originalen im Besitz des Verfassers.)

I. Teil.

Technik der Malerei bei den alten Aegyptern, Assyriern, Persern und in Ostasien.

I. Die Maltechnik der alten Aegypter.[1])

Alter der ägypt. Malerei.

Bekanntlich lässt Platon in seinen Dialogen einen Anonymus sagen, dass man in Aegypten zehntausend Jahre alte Gemälde sähe, und Plinius erzählt in seiner Natural. histor. (XXXV, 15), dass sich die Aegypter rühmten, eine um sechs Jahrtausende ältere Malkunst zu besitzen, als die Griechen. Sie leiteten ihre Königsdynastien direkt von ihren Gottheiten in sagenhafter Vorzeit ab, und wenn wir auch von der Möglichkeit derartiger Tatsachen absehen, so ist doch das Vorhandensein einer dreitausendjährigen hochentwickelten Kultur vor unserer Zeitrechnung durch die grossartigen Tempelruinen, die Pyramiden, die Mastaba genannten Gräber und andere Bauten unbestritten. Dass während einer so langen Zeitdauer Perioden des Aufschwungs mit Zeiten des Verfalls abwechseln, dass sich auf allen Gebieten künstlerischer Tätigkeit (Architektur, Bildhauerei und Malerei) allerlei Strömungen und Wandlungen infolge innerer und äusserer Einflüsse geltend gemacht haben, und dass dabei Läuterung des Geschmackes, Veredlung der Formen mit technischen Verbesserungen Hand in Hand gegangen sein müssen, ist eine zwingende Notwendigkeit aller Kulturentwicklung. Mit Recht hat deshalb die veraltete Ansicht von einer absoluten Unveränderlichkeit der ägyptischen Kunst ihre Gültigkeit vollständig eingebüsst, seitdem man gelernt hat, die Gesetze, welche die Kunstübung aller Zeiten und Völker beherrschen, auch in der Kunst der Aegypter wirksam zu sehen.

Ursachen der Erhaltung.

Ein Hauptpunkt ihrer religiösen Anschauung war der Glaube an das materielle Fortleben nach dem Tode; infolgedessen haben die Aegypter seit den ältesten Zeiten der Einbalsamierung der Toten und allem, was mit dem Totenkultus zusammenhängt, die grösste Sorgfalt zugewendet. Wohlausgerüstet sollte der Verstorbene die Fahrt ins Schattenreich antreten, und deshalb hatten ihm die Zurückgebliebenen allerlei Weihgeschenke, selbst Wegzehrung mit ins Grab gegeben und Gebete auf die Sargumhüllungen geschrieben, damit ihm der Eintritt in das Jenseits erleichtert werde. Diesen Gebräuchen und der fast das ganze Jahr andauernden Trockenheit des Nillandes ist es zu danken, dass die Jahrtausende nur wenige Spuren an den ausgegrabenen Schätzen hinterlassen haben, und da hauptsächlich alle zum Totenkultus gehörigen Dinge in fast tadellosem Zustande erhalten sind, so kann man dreist behaupten, in keinem Lande einer ähnlichen durch so lange Zeit währenden, ununterbrochenen Reihenfolge gleichartiger Dinge zu begegnen, wie sie aus

---

[1]) Litteratur:

Perrot et Chipiez, Histoire de l'Art dans l'Antiquité Paris 1882. T. I p. 781 f.

Prisse d'Avennes, Histoire de l'Art égyptien. Paris 1878–79. Textband, p. 289 f.

Merimée, Dissertation sur la préparation et l'emploi des couleurs, des vernis etc. in dem Catalogue raisonné et historique des Antiquités decouvertes en Égypte par J. Passalacqua, de Trieste, Paris 1826, p. 258 f.

M. von Minutoli, Reise zum Tempel des Jupiter Ammon und nach Oberägypten, nebst chem. Analysen von Prof. John, Berlin 1827, p. 330 f.

den Grabstätten Aegyptens zutage gefördert worden sind. Von der ältesten Art der einfachen Bemalung von Mumien-Särgen und Mumienhüllen, von der Behandlung des Materials, des Holzes und der Leinwand, die mit monochromen schematischen Figuren und mit symbolischen Darstellungen, Götterbildern und Hieroglyphen geschmückt wurden, bis zu den kunstvollen, reichen plastischen Verzierungen, den vergoldeten Masken und den durch vielfache Leinwandschichtung hergestellten Kaschierungen späterer Zeit, dann noch weiter bis in die Zeiten der hellinistischen Mumienporträts, die in Wachsenkaustik und ähnlichen vorgeschrittenen Techniken gefertigt wurden, alle diese vielen Stadien der fortschreitenden Entwicklung liegen sichtbar vor unseren Blicken.

Stilistische Verschiedenheiten.

Dem aufmerksamen Beobachter wird es kaum entgehen, dass die in irgend einem grösseren Museum (z. B. Paris, London, Berlin, Wien, Florenz u. a.) aufgestapelten altägyptischen Malereien unter einander Verschiedenheiten zeigen, die abgesehen von allgemeinen stilistischen Momenten vor allem durch die materielle Behandlung bedingt sind. Innerhalb der gleichen Formen vollziehen sich nämlich stetige Veränderungen, die ausser auf die Verfeinerung des künstlerischen Geschmackes auf eine verbesserte Technik hinweisen. Ob hier äussere Einflüsse sich geltend gemacht haben, oder die naturgemässe Ausbildung der technischen Fertigkeiten allein die Schuld trägt, ist an sich gleichgültig; jedenfalls stehen diese Erscheinungen mit dem allgemeinen Stand der kulturellen Entwicklung im innigsten Zusammenhang.[2])

---

[2]) Zum besseren Verständnis der Entwicklungsstadien der altägyptischen Kunst und deren Beeinflussung von aussen mögen hier einige Hauptdaten aus der Geschichte Aegyptens angeführt werden: I. Zeit der Pharaonen (etwa 3000 vor Chr.), welche nach der Meinung der Aegypter den drei Götterdynastien folgte. Die ersten Pyramiden erbaute Unephes und seinem Beispiele folgten fortan alle Könige von Memphis (Cheops, Chephren, Mykerinos der IV. Dynastie). Höhe der Kultur unter Amenemha III (2221—2179). Anlagen der Felsengräber von Beni Hassan, des Mörissees in der Oase Fayûm und anderer grosser Bauten (Labyrinth) zur Verehrung der Gottheiten. Nach Amenemba's Tod Herrschaft der Hyksos während etwa 500 Jahren. König Amosis von Theben (1684—59) vertrieb die Hyksos, und nach deren Vertreibung beginnt die glanzvollste Periode des Reiches, dessen Pharaonen (18. und 19. Dynastie) Theben mit den bewunderungswürdigsten Denkmälern schmückten und ihre Macht weit über die Grenzen des Reichs ausbreiteten. Besonders glänzend waren die Regierungen Sethos I (1439—1388), Ramses II (1388—28). Unter dessen Nachfolgern beginnt der Verfall der von der mächtigen Priesteraristokratie abhängigen Herrscher. Es folgt eine Reihe von Dynastien aus Unterägypten, deren Könige, in vielfache Kriege mit den eindringenden Assyriern verwickelt, den Verfall des Reiches nicht abzuwenden imstande waren. Der assyrische König Asserheddon stürzte 672 die Herrschaft der äthiopischen Könige. Psammetich I (655—610) gelang es jedoch mit Hilfe griechischer Söldner aus Kleinasien, Aegypten von der Fremdherrschaft zu befreien; er machte es wieder unabhängig. Bald mehrte sich die griechische Bevölkerung, nachdem ihr die Häfen geöffnet worden waren. Necho (610—595) begann von neuem den Bau des Kanals zwischen Nil und dem roten Meer. Sein Vorhaben, den Sturz des assyrischen Reiches zur Ausbreitung seiner Macht in Syrien zu benützen, misslang. Das gleiche Schicksal traf seinen Nachfolger Hophra. Durch Empörung der ägyptischen Krieger gelangte Amasis (570—526) zur Herrschaft, der die Seestadt Naukratis den Griechen einräumte und dadurch dem Handelsverkehr eröffnete. Niemals war der allgemeine Wohlstand grösser, und die Zahl der Städte stieg unter Amasis auf 20 000. Auch die Kunst blühte wieder auf. Sein Sohn Psammetich III konnte der stets wachsenden persischen Macht nicht Widerstand leisten und erlag ihr 525 in der Schlacht bei Pelusion. Aegypten wurde persische Provinz; nach fast hundert Jahren gewann es zwar seine Unabhängigkeit wieder (405) und stand unter einheimischen Dynastien, wurde aber 340 von den Persern abermals erobert. Im J. 332 vertauschte es die persische Herrschaft mit der Alexanders d. Gr. und verblieb bis 305 unter makedonischer Oberhoheit. Mit dem makedonischen Statthalter Ptolemaeos, der den Königstitel annahm, begann die Herrschaft der 12 ptolemaeischen Könige. Das altägyptische Wesen wurde vom Hellenismus mehr und mehr beeinflusst. Alexandria wurde der Mittelpunkt griechischer Gelehrsamkeit. Mit dem Tode der Kleopatra endete diese letzte Epoche äusserer Unabhängigkeit Aegyptens. Die Schlacht von Aktium entschied die Einverleibung Aegyptens in das römische Reich (30 v. Ch.).

Wir unterscheiden demnach mehrere Perioden der ägyptischen Kunstgeschichte, die sich an die allgemeine Gliederung der politischen Geschichte eng

Charakteristik.

Die Malerei der alten Aegypter ist vor allem Flächenkunst, sie hat ausschliesslich dekorativen Zweck und steht somit von den ältesten Zeiten an im Dienste der Architektur; auch die skulpturalen Darstellungen auf Wänden können die Farben zur besseren Deutlichmachung aller Einzelheiten nicht entbehren. Wie die Schrift der Aegypter, die Hieroglyphen, vielfach bildartig erscheint, so haben die Bilder wieder oft Schriftcharakter. Sie bestehen aus sicheren, auf traditionellem Schema beruhenden Umrissen, die mit einzelnen Farben ohne jede Tonabstufung ausgefüllt sind. Perspektivische Verkürzung kennt die ägyptische Malerei nicht, ebensowenig wie die Kunst der anderen ältesten Kulturvölker. Sollen auf einer Darstellung verschiedene Figuren gleichzeitig zur Anschauung gebracht werden, so hilft sich der ägyptische Maler durch Uebereinanderstellung; ein Hintereinander gibt es nicht. Meist ist der Kopf im Profil, das darin liegende Auge aber von vorn dargestellt; die Beine sieht man in profilierter Ansicht, die Brust aber in voller Breite. Dabei ist jedoch in späterer Zeit ein Eingehen in die individuellen Besonderheiten der Typen oder bei Porträtdarstellungen ein feines Beobachten des Charakteristischen zu erkennen, das mehr noch bei plastischen Arbeiten als in der Malerei sich bemerkbar macht. Besonders Tiere, auch die unbedeutendsten, sind so gezeichnet, dass den Malern eine ausgeprägte Beobachtungsgabe ohne Zweifel eigen gewesen sein muss. Zur ausgebildeten Malerei in unserem Sinne, d. h. zur Modellierung der Formen in Licht und Schatten, scheint es in Aegypten von selbst nicht gekommen zu sein; diese Kunst mag erst durch späteren griechischen Einfluss dort Fuss gefasst haben. Das eigentliche Merkmal der älteren Perioden ist die Ausbildung der Linienzeichnung, wovon manche Beispiele aus den zierlichen Wandgemälden von Beni-Hassan (musizierende Tänzerinnen), aus den Gräbern zu Abu Simbel und viele andere Darstellungen (abgebildet in den Werken von Price d'Avennes, Rosselini, Lepsius) vorhanden sind. Auch die so reizvollen Tierparodien aus der späteren Saitischen Periode illustrieren die Tatsache einer realistischeren Bewegung innerhalb der altägyptischen Malerei.

Die Farbenwirkung ist auf die einfachsten Grundsätze gegründet, wie solche sich von selbst ergeben, wenn die festen Umrisse mit Farben ausgefüllt werden. Meist ist der Untergrund hell gehalten, so dass eine Silhouettenwirkung (Schattenriss) entsteht. Erst in späterer Zeit und in kleineren Darstellungen sehen wir die Wirkung umgekehrt, indem der Hintergrund mit Farbe ausgemalt ist, so dass die Figuren dann hell auf den dunklen Grund zu stehen kommen. Das Farbenmaterial ist von geringem Umfang und besteht aus fünf Farben (Schwarz, Gelb, Rot, Blau und Grün); in späteren Perioden kommen noch weitere Farben, Abstufungen oder Mischtöne (Fleischfarbe, Zinnober, Purpur, Gold) hinzu.

Technik der Malerei.

Ueber das rein Technische der Malerei bei den alten Aegyptern in allen Einzelheiten abschliessend zu handeln, ist trotz der vielfachen Vorarbeiten, die Aegyptologen und anderen Forschern verdankt werden, bis heute nicht möglich. Schriftquellen aus der Zeit, bevor griechischer Einfluss stattgefunden haben kann, sind vorläufig nicht vorhanden; wir müssen uns deshalb auf grund des Studiums der Funde sowie der wenigen chemischen Untersuchungen ein Bild von der Technik machen und durch Rekonstruktionsversuche die einzelnen maltechnischen Fertigkeiten feststellen. Vielleicht verdanken wir dem glücklichen Zufall noch einmal den Fund eines Papyrus mit Anweisungen und Rezepten für Malarbeit, so dass wir an Stelle von Vermutungen wirkliche Zeugnisse setzen könnten. Unmöglich erscheint dies nicht, da unsere

---

anschliessen, und sondern die Kunst des alten Reiches (I.—XII. Dynastie 3800—2100 v. Ch.) von der des neuen Reiches (XVII.—XXVI. Dyn. 1700—525 v. Ch.). Innerhalb dieser grossen Perioden heben sich wieder die Zeiten der IV. Dyn. (mit der Residenz in Memphis) und der XII. (politische Vereinigung des Landes), weiter der XVIII. und XIX. Dyn. (Hauptstadt des Reiches Theben), sowie der letzten nationalen Dynastie, der XXVI. in Sais, als Glanzpunkte der Kunsttätigkeit ab (Handb. der Kunstgesch. v. Ant. Springer I. p. 9).

gelehrten Aegyptologen, die in dem Entziffern von Hieroglyphen so bewandert sind, uns ausser mit alten Novellen und Märchen auch bereits mit einem altägyptischen Lehrbuch der Geometrie bekannt gemacht haben. Warum sollte nicht auch ein Rezeptenbuch in einer Papyrusrolle verborgen sein?

1. Wandmalerei der Aegypter.

Verschiedene Ansichten über Wandtechnik.

„Ueber die Manier der Aegypter, Wandmalereien auszuführen", sagt Prisse d'Avennes (p. 296), „sind wir wenig unterrichtet; wir vermeiden es aber, diese mit „Fresken" zu bezeichnen, weil der Untergrund lange vorher zubereitet gewesen ist, und man auf ausgedehnten Flächen unvollendete, quadratisch eingeteilte Entwürfe gefunden hat. Der Grund war mit einem gelblichen oder perlgrauen Ton überzogen, um das Weiss besser hervortreten zu lassen. Wenn der für die Malerei bestimmte Grund genügend fest war, skizzierte man mit roter Farbe, dann brachte man an einzelnen Stellen gesättigte Farben an, an anderen wieder Halbtöne, vor allem an Flächen, welche weitere Details erhalten sollten; schliesslich lasierte man einzelne Partien, um sie kräftiger zu machen oder um das Ganze in Harmonie zu setzen."

„Die Unterschichten sind meistens ziemlich rauh; mitunter aber mit besonderer Sorgfalt bereitet. Zu derartigem Grund verwendeten die Aegypter (wie man es auch bei uns im Mittelalter machte) entweder Kreide oder wie Kalk gebrannten Gips, den man in einem Tongefäss mit Hautleim und Wasser anmischte und auf Kohlen stellte, um die Masse flüssig zu halten. In diesem Zustande (warm?) gab man eine leichte Lage, dann eine zweite dickere, und glättete hierauf die Fläche."

„Wie die Wahl der Farben, so ändert sich auch die Art ihrer Anwendung. Die einfachste und zugleich die älteste Art scheint das Ausbreiten mit Hilfe des Pinsels zu sein, nachdem die Farben in Wasser verrührt worden. Wenn Gummi oder Leim zugemischt werden, so macht dies die Farben fester und lebhafter; diese Methode, Temperamalerei genannt, scheint zur Ausschmückung der ägyptischen Tempel angewendet worden zu sein."

„Der zur Bindung gebrauchte Leim war sehr fest, und diese Temperamalereien (Peinture en détrempe) widerstehen so sehr der Einwirkung des Wassers, hauptsächlich die ältesten in Beni-Hassan, dass die meisten Besucher nicht Anstand nehmen, einen Schwamm über die Wand zu streichen, um die Malereien lebhafter zu machen (p. 291)."

Nach der Ansicht des genannten Aegyptologen wurden die Farben mit Wasser und Leim oder Gummi, vielleicht auch mit Milch angemischt. Montabert (Traité de Peinture IX. p. 416) ist dagegen der Meinung, dass bei Tempelmalereien die Farben mit Kalk angemacht sind.

Perrot (I p. 785) berichtet darüber: „In den thebanischen Gräbern sind die Figuren auf einen sehr feinen Grund aufgezeichnet. Dieser Grund hat die Glätte des Stucks und scheint aus sehr feinem Gips (plâtre très fin) und durchsichtigem Leim hergestellt. An unbemalten Stellen erscheint er noch weiss und an einzelnen Orten sogar glänzend." Er glaubt, dass die Malereien mit Gummiwasser, wie Traganth oder einem ähnlichen Pflanzenschleim, angemacht waren.

„Hector Leroux, der auf seiner ägyptischen Reise eine grosse Zahl von Basreliefs abgedrückt hat, neigt zu der Ansicht, dass in den verwendeten Farben auch Honig enthalten sei, wie in unseren heutigen Aquarellfarben; in mehreren Gräbern wurden nämlich die Farben klebrig, sobald er sein angefeuchtetes Papier auf die Wand auflegte. An anderen Plätzen wiederum konnte er genügend anfeuchten, und die Oberfläche blieb so glatt und fest, als ob sie mit durchsichtigem Email bedeckt wäre. Manchmal hatte man die Wandmalereien mit einem harzigen Firnis bedeckt, der mit der Zeit nachdunkelte und die Farben, die er bedeckt, verdarb. Es ist der nämliche schmutzige Firnis, der den kartonnageartigen Mumien-Umhüllungen den rötlichen und dunklen Ueberzug von heute verleiht und die Farben sehr be-

einträchtigt. Gewöhnlich hatte man aber die Wandbilder nicht mit einem Mittel übergangen, das sich verändern könnte, und dank der Gleichmässigkeit der Temperatur und der Trockenheit haben sie ihre unvergleichliche Frische bewahrt."

Die Ansichten der oben erwähnten Forscher sind auf den äusseren Anschein gegründet und haben deshalb nur bedingten Wert. Viel wichtiger sind die Schlussfolgerungen aus den wenigen chemischen Analysen, welche hier angefügt seien:

Minutoli's Ansicht.

Minutoli (p. 336 s. Reisewerkes) gibt darüber folgendes Resumé:

„Aus einer grossen Anzahl von mit bemalten Steinmassen aus den Kata„komben und Pyramiden angestellten Versuchen ergibt sich, dass die steinigen „Wände, sie mögen nun natürlicher Kalkstein oder künstlich sein, zuerst mit „einer dicken Lage Mörtelmasse aus gebranntem Kalk und Gips beworfen „worden sind; auf der sorgfältig geebneten und selbst polierten Oberfläche „ist Kalktünche nur dünn aufgetragen und auf dieser befindet sich unmittelbar „die Malerei, welche entweder mit wahrem tierischen Leim oder in „seltenen Fällen, wie der ziegelrote Anstrich der Katakomben Oberägyptens, „mit Wachs bindend gemacht worden ist.

„Was die Kalktünche anbelangt, so scheint mir diese in den meisten „Fällen aus wenig gebranntem Muschelkalk bereitet, und nur zu geringeren „Arbeiten eine Art Kreide oder weichen Kalksteins genommen zu sein. Das „erstere schliesse ich aus der zarten Beschaffenheit der Teile dieser Kalkdecke „und dem Mangel der Beimischung erdiger Teile; das letztere aber aus der „Gegenwart der letzteren (erdigen Teile), die jedoch nie im aufgelösten Zu„stande, d. i. als Zement im Mörtel, vorhanden sind. Diese Kalktünche ist „also durch das Brennen des Kalkes an und für sich bindend geworden und „sie enthält keinen Leimzusatz. Nur in einigen Fällen bemerkte ich durch „einen äusserst geringen Grad der in der Hitze sich zeigenden Verkohlnng „die Gegenwart einer Spur Leims; allein es ist sehr wahrscheinlich, dass „letzterer nur aus dem Farbenanstriche eingezogen ist."

Bindemittel für Wandmalerei.

Die Verwendung von Leim als Bindemittel der Farben kann als zweckentsprechend bezeichnet werden, da die klimatischen Verhältnisse des Landes für diese Art des Anstriches günstig sind. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass auch andere Bindemittel tierischer Natur (etwa Ei oder Milch) von den Aegyptern frühzeitig gekannt und angewendet wurden. So fand Geiger[3]), wie weiter unten zu ersehen ist, dass bei seiner Untersuchung eines Bewurfstückes die tierische Substanz in ihrem Verhalten gegen Reagentien vom Leim abwich. Hierbei ist noch zu bedenken, dass in Fällen, wie sie Prisse d'Avennes und Perrot (s. oben) beschreiben, das Bindemittel der auf den geleimten Gipsuntergrund gemalten Farbenschicht auch teilweise in den Untergrund eingesogen sein kann, mithin der Chemiker diese innige Verbindung wohl kaum zu trennen imstande sein wird. Eine Verschiedenheit der Verfahrungsarten ist auch daraus zu ersehen, dass auf gediegenere Ausführung, auf glänzendere Erscheinung der Malerei (vermutlich in späterer Zeit) Bedacht genommen wurde, und dass die Aegypter sogar die Benützung von Wachs (u. z. in der von den Römern „punisches Wachs" genannten Art, cera punica) gekannt haben. Wir müssen daraus den Schluss ziehen, dass bei der Wandmalerei der Aegypter verschiedene Techniken in Gebrauch waren, denn Wasser würde die Leimfarben erweichen, während die oben erwähnten Malereien in Beni-Hassan der Einwirkung des Wassers widerstehen.

Begründet wird diese Ansicht durch die chemische Analyse von John, der diese nebst anderen Analysen altägyptischer Farben (s. weiter unten) in Minutoli's Werk (p. 330) veröffentlichte. Es heisst daselbst:

---

[3]) Chemische Untersuchung alt-ägyptischer und alt-römischer Farben, deren Unterlagen und Bindemittel. Mit Zusätzen über die Malertechnik der Alten von Roux. Karlsruhe 1826.

Analyse von John.

„Ziegelrot der Freskomalerei aus den Katakomben Oberägyptens. Vor dem Lötrohre nahm die Intensität der Farbe ab, welches aber, wie sich ergab, nicht vom Zinnobergehalte, sondern von einer Desoxydation des Eisens herrührt. In Salz- und Salpetersäure steht die Farbe, aber die Grundierung löset sich unter Luftentwickelung und unter ähnlichen Erscheinungen wie die Schuppen der Austern oder die Eierschalen auf. Die Auflösung enthielt ausser Kalk keine Beimischung, wie die Prüfungen mit Ammonium, blausaurem Kali und Barytauflösung bewiesen. Das in Säuren zurückgebliebene Pigment gab mit Borax eine Perle, welche in der Wärme ölgrün, in der Kälte aber farblos erschien. Die Mörtelmasse der Wände dieser Katakomben ist aus Kalk und Gips gemengt. — Wasser, womit ich die Freskomalerei zuvor benetzte, wirkte nicht darauf; aber siedender absoluter Alkohol erweichte den sehr glänzenden Anstrich, jedoch konnte ich die Flüssigkeit, wegen der geringen Menge der darin wahrscheinlich aufgelösten fettigen Stoffe, nicht weiter untersuchen, und bekanntlich ist leider die Hauptsammlung dieser Art Altertümer des Freiherrn v. Minutoli ein Raub der Wellen geworden. Es scheint indessen auch diese Prüfung hinzureichen, um daraus zu folgern, dass die Alten die Wände dieser Katakomben, auf einer Grundierung von feinem Kalk oder Kreide, mit rotem Eisenoxyd, das mit Wachsseife bindend gemacht ist, angestrichen haben."

Analyse von Geiger.

Mit dieser Untersuchung stimmt die folgende überein, welche Geiger an einem Stückchen von einer Decke (Tectorium) mit Malerei aus der von Belzoni entdeckten Katakombe in Biban el Moluk (Oberägypten) angestellt hat:

„Zur Untersuchung kam ein kleines Stückchen einer Decke (Tectorium) von ungefähr 2 Quadratzoll und $^1/_2$ Zoll Dicke, Fragment eines Pfeilers aus Kalkstein mit Freskomalerei aus dem von Belzoni entdeckten Grabe in Biban el Moluk in Aegypten. Die Farben waren: 1. Braunrot, welches die grösste Fläche einnahm, 2. Grün, ziemlich schmutzig mit helleren und dunkleren Flecken, 3. Fahlgelb, 4. Schwarz; die drei letzteren dienten zur Einfassung der roten Farbe. Die Farben waren sämtlich matt, hatten keinen Glanz. Resultate: 1. Die braunrote Farbe ist grösstenteils Eisenoxyd (Roteisenstein oder gebrannter Ocker) mit einer geringen Menge Zinnober vermengt. Als Bindemittel wurde eine tierische Substanz angewendet, die aber in ihrem Verhalten gegen Reagentien vom Leim abweicht. Das Verhalten des weingeistigen Extraktes in der Hitze deutet auf eine Spur vorhandenen Wachses. 2. Die grüne Farbe ist ein Gemenge von Gelb und Blau. Ersteres ist organischen Ursprungs, gelber farbiger Extraktivstoff, und letzteres durch Kupferoxyd blaugefärbtes Glas. 3. Die gelbe Farbe scheint mit der bei Grün gefundenen identisch zu sein, wenigstens zeigt ihre Zerstörbarkeit in der Hitze und ihr übriges Verhalten, dass sie organischer Natur ist. 4. Die schwarze Farbe ist ebenfalls organischer Natur und zwar nach den angestellten Versuchen tierischen Ursprungs, etwa eine Art Sepia. Das Bindemittel scheint bei allen diesen Farben dasselbe wie bei der braunroten gewesen zu sein.

Die Untersuchung des Untergrundes der Farben ergab: kohlensauren Kalk mit geringen Mengen Gips, Kieselerde, Alaunerde und Eisenoxyd.

Die Decke (Tectorium) war kohlensaurer Kalk mit wenig Kieselerde und Spuren von Gips, Alaunerde und Eisenoxyd, muss daher als Kreide angesehen werden. Das Bindemittel war tierischer Natur, doch weicht sein Verhalten sehr vom Leim ab.

(Geiger hält es für Blutwasser; die rötliche Farbe der Decke sowie die untermengten braunroten Punkte sprachen dafür.)

Bindemittel von Wachs, Harz und tierischer Substanz.

Das Bindemittel war Wachs mit etwas aromatischem Harz vermischt und von der oben bei den Farben erwähnten tierischen Substanz durchdrungen."

Nach den obigen Untersuchungen fällt vor allem auf, dass bei der altägyptischen Wandmalerei von einem Freskomalen in unserem heutigen Sinne,

Abbild. 1. Altägyptische Malerei. Innerer Deckel eines Mumiensarges. Nach dem Original im Wiener Hofmuseum. (Nr. 1 m. Versuchskollektion.)

Abbild. 2. Altägyptische Malereien auf Holz und kaschierter Leinwand.
(Nr. 2–5 m. Versuchskollektion.)

d. h. Malen auf ganz frischen Bewurf, nicht die Rede sein kann. Selbst die Verwendung von Kalkfarben ist nicht nachzuweisen, obwohl der Kalk in manchen Fällen als erste Unterschicht zweifellos in Mischung gekommen ist.

Bei der allgemeinen Verwendung von Stein wird die meist sehr dünne Kalktünche zur Ausgleichung der Unebenheiten des Steinmateriales gedient haben, denn die Figuren und Hieroglyphen waren im Relief aus Stein gemeisselt und mussten erst sorgfältig zur Aufnahme der Malerei vorbereitet werden. Minutoli gibt uns auch darüber Aufschluss; in seinem mehrfach zitierten Reisewerk (S. 270) zeigt er deutlich die Reihenfolge der Malarbeit an der nicht fertig gewordenen Kammer der Katakomben des Psamis.[4])

Katakombe von Biban-el-Moluk.

Er schreibt: „Die am meisten bewunderte, von Belzoni entdeckte „Katakombe (der Königsgräber bei Biban-el-Moluk) ist teils mit Skulpturen, „teils mit Freskomalerei geschmückt, besonders sind die Decken sehr reich „und geschmackvoll geziert. Da diese Katakombe vortrefflich erhalten, aber „nicht in allen Teilen vollendet ist, so gibt sie zugleich die beste Gelegenheit, „sich über das von den Aegyptern beobachtete Kunstverfahren zu belehren.

„Die ausgehauenen Wände wurden zuerst sorgfältig geebnet und schad„hafte Stellen mit Kalk, Gips oder Kitt ausgefüllt, in welchen man nachher „die Figuren und Hieroglyphen ebenso ausschnitt, wie in den Stein selbst, „welches ich durch mehrere mitgebrachte Proben dartun kann. Wo der „Kalkstein durch eingesprengten Kiesel und durch Versteinerungen der Be„arbeitung Hindernisse entgegensetzte, wurden diese Stellen ausgehoben „und bessere Steine eingesetzt. Wände, die bemalt werden sollten, wurden „vorher gewöhnlich mit Schlamm, Kalk oder Gips beworfen und im ersten „Falle geweisst; worauf alsdann die Malerei aufgetragen wurde. Man „findet Wände, die zum Teil bloss liniiert sind, auf anderen ist die Zeichnung „der Figuren und Hieroglyphen mit roter Farbe entworfen und die nötigen „Korrekturen sind schwarz aufgesetzt. Sowohl in den Zeichnungen als in „den Korrekturen ist die Freiheit und Sicherheit der Hand bewunderungs„würdig, so dass man den Aegyptern eine grosse Meisterschaft der Aus„führung nicht absprechen kann. Man findet selbst schöne Köpfe und an„mutige Stellungen, soweit der aegyptische Kunststil beide zuliess."

Glänzende Wandmalereien.

Die äussere Erscheinung der Wandmalereien wird meist als matt geschildert, doch scheint es auch Fälle zu geben, wo die Malereien glänzend, wie mit einem Firnis überzogen waren. Prisse d'Avennes (p. 289) glaubt sogar, dass ein grosser Teil der jetzigen brillanten Wirkung aegyptischer Wandmalereien dem Firnisüberzug zuzuschreiben wäre, da „man beim Betreten des Grabes Seti I von der Klarheit und Durchsichtigkeit des Firnisses völlig überrascht wurde", und fügt hinzu:

„Die Erscheinung der Durchsichtigkeit nach so langer Zeit ist mit unserer Meinung, dass diese Firnisse aus Harzen bestehen, im Widerspruch, weil alle fetten Körper, hauptsächlich wenn sie im Dunkeln aufbewahrt sind, dunkler werden. Und ausserdem war ein solcher Firnis sehr dick, so dass er nur sehr schwer gleichmässig auf Mumienkästen aufgetragen werden konnte; und gerade auf Wandgemälden erscheint dieser Auftrag eher leicht und gleichmässig gegeben, so dass es schwer zu entscheiden ist, ob er mit Leimen, flüssigem Balsam oder einfach mit natürlichem Harz hergestellt ist."

Obwohl es mir bis jetzt nicht vergönnt war, die hier besprochene glänzende Art der altägyptischen Wandmalerei durch eigene Anschauung kennen zu lernen, muss ich doch der von Prisse geäusserten Ansicht widersprechen, da der Glanz oder die Glätte des Tektorium auch auf andere Art als durch Firnis erzeugt worden sein kann, nämlich durch das Glätten des Bewurfes und der Malerei in der Art, wie sie bei den Griechen und Römern üblich war. Dass hierbei auch die von John und Geiger nachgewiesene Anwendung von Wachs für Wandmalerei, u. zw. in Form der Wachsseife, wovon später die Rede sein wird, schon bekannt und gebräuchlich war, ist für die Ent-

[4]) Psamis oder Psammetich II, Sohn Nechos, 595—589 vor unserer Zeitrechnung.

wicklungsgeschichte der Maltechnik von der grössten Wichtigkeit. Denn die zur chemischen Untersuchung gelangten Proben stammen aus der Zeit des Psammetich II., als infolge der Eröffnung der Hafenstadt Naukratis der griechischen Einwanderung sich kein Hindernis mehr entgegenstellte und gleichzeitig mit der griechischen Bevölkerung auch griechische Handwerksfertigkeiten sich ausbreiten konnten.

Skulpturen.

Was die Bemalung von Skulpturen betrifft, so müssen Unterschiede gemacht werden, je nachdem das Material Stein oder Holz gewesen ist. Reliefs aus Kalkstein, wie sie die Wände mancher Tempel zeigen, erhielten stets Bemalung, da wegen der Beleuchtungsverhältnisse sonst ein kräftigeres Hervortreten der Einzelheiten nicht möglich gewesen wäre. Man nahm deshalb die Farbe zu Hilfe und verzierte die Reliefs mit Malerei. Als Vorarbeit wird eine allgemeine Deckung von flüssiger weisser Kalkfarbe am Platze gewesen sein, wodurch die kleinen Rauhigkeiten des Steines ausgefüllt und wenn nötig eine oberflächliche Glättung erzielt wurde. Auch wurde durch eine solche Vorarbeit die ungleiche Färbung des Steines ausgeglichen und gleichzeitig das allzurasche oder fleckige Auftrocknen der Farben vermieden. Auch auf den ältesten Grabstelen[5]) kann man Spuren von Farben erkennen, und da die Farbe notwendig zur Deutlichmachung der meist nur ganz flach reliefierten Figuren und Hieroglyphen gehörte, hat sich auch bei der Bemalung von Reliefs und Figuren aus Stein eine Tradition gebildet, die mit der Maltechnik im allgemeinen vielfach übereinstimmte. So erinnere ich mich im ägyptischen Museum zu Berlin ein Bruchstück aus dem Felsengrabe Königs Sethos I. (um 1360 v. Ch.) aus Theben (Nr. 2079, Sammlung Lepsius) mit erhöhten Figuren und Hieroglyphen gesehen zu haben, deren Bemalung einen ganz glatten Eindruck machte. Wie an schadhaften Stellen zu ersehen war, ward der Stein zuerst mit einer dünnen Kalk- oder Kreideschicht überzogen, keinesfalls aber war die Malerei mit einer Leim- oder Kalkfarbe, sondern einem viel konsistenteren Bindemittel ausgeführt worden. Ein ähnliches reich bemaltes Steinrelief im archäologischen Museum zu Florenz, ist so glatt und glänzend, dass man die Anwendung einer wachs- und harzhaltigen Tempera oder aber einen firnisartigen Ueberzug auf einer Malerei mit Eibindemittel vermuten könnte. Diese Beispiele zeigen demnach schon die durch Erfahrungen geläuterte Technik der glanzvollsten Zeiten ägyptischer Kunst unter den Regierungen Sethos I. und Ramses II. (18. und 19. Dynastie).

Bei der Bemalung von geschnitzten Holzfiguren verfolgten die alten Aegypter genau das Verfahren, welches auf den Mumiensärgen üblich war und im folgenden Abschnitt beschrieben ist.

---

[5]) Es dürfte den Leser vielleicht interessieren, was Maspero (Guide du Visiteur au Musée de Boulaq 1883 p. 29) über diese Grabstelen berichtet:

„Jedes Grab enthielt zum mindesten eine Stele, welche den Namen und die Abstammung des Toten aufwies. Mitunter waren sie an der Aussenseite, meist im Innern des Grabes angebracht, manchmal auf die Mauer gemalt oder in den Stein gemeisselt. Zumeist war die Stele aus gesondertem Stein gearbeitet und auf seinen Platz gestellt im Gange, der zum Grabe führt.

„Noch viel zahlreicher sind die geweihten Stelen, und fast alle diese stammen aus Abydos. Die kleine Stadt Abydos spielte im Glauben der alten Aegypter eine grosse Rolle. Nach dem das Jenseits betreffenden Dogma musste von hier aus die Reise in die andere Welt angetreten werden, und der genaue Punkt, von wo aus die Seelen dahingelangen konnten, befand sich im Westen von Abydos. Das Sonnenschiff glitt am Ende seiner täglichen Fahrt nebst seiner göttlichen Begleitung durch den hier befindlichen Felsenspalt in die Nacht. Die Seelen folgten dann unter dem Schutze des Osiris nach. Deshalb war es nötig, dass diese sich von allen Seiten Aegyptens dahin zu begeben hatten. Man stellte sich diese Fahrt zu Wasser vor (wie Charon zur Unterwelt), und so ist diese Reise vielfach auf den Gemälden der Gräber dargestellt. Viele Reiche liessen sich auch in Abydos begraben, um Osiris näher zu sein, weitaus die Mehrzahl errichtete aber dort Stelen für die Verstorbenen, und diese ex voto-Gräber und Stelen bildeten mit der Zeit eine ungeheure Masse."

2. Malerei auf Holzunterlage.

Mumienkästen und Särge, Mumienmasken.

Die ersten Anfänge der späteren sog. Tafelmalerei finden wir in der Art der Ausstaffierung altägyptischer Mumienkästen, insofern nämlich bei beiden Arten das Holz als Unterlage Verwendung fand. Und da das gleiche Verfahren durch Jahrtausende geübt wurde, so haben wir in dem Studium der Entwicklungsphasen der altägyptischen Mumienkästen oder Särge die beste Gelegenheit, über das Technische der Tafelmalerei allerältester Zeit Aufschluss zu gewinnen. Dabei ist es höchst merkwürdig zu beobachten, dass der handwerksmässige Sinn jene alten Praktiker ungemein schnell alle die Dinge finden liess und die nötigen Handtierungen anzuwenden lehrte, die sowohl für die schnelle Ausführbarkeit als auch für die längste Dauer des ausgeführten Werkes am geeignetsten waren. In diesem Punkte waren die Maler um die Mitte des zweiten Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung schon genau so weit, wie die Künstler der Frührenaissance, mit dem Unterschiede allerdings, dass im Zeitalter der Renaissance ganz andere künstlerische Anschauungen geltend waren, als zur Zeit der Aegypter.

Die ägyptische Malerei bestand, wie bereits ausgeführt worden ist, in dem einfachen Ausfüllen der Konturen mit einzelnen Farben ohne jede Modellierung. Der Maler war also eigentlich ein Handwerker; seine künstlerische Tätigkeit bestand darin, die schematischen Konturen der Figuren und Ornamente zu ziehen, die als Umgrenzung der Farben zu dienen hatten. Für diese an sich so einfache Arbeit bereiteten sich aber unsere ägyptischen Kollegen den Untergrund, die Bindemittel und Firnisse mit der gleichen Umsicht, wie die Künstler der Renaissance! Ja, man kann in fast allen Einzelheiten die Vorschriften des Cennini (s. m. Beitr. Mittelalt. p. 97 ff.) über das Grundieren der Malbretter, das Ueberziehen derselben mit Leinwand, das Abschleifen des Gipsgrundes, die verschiedenen Vorarbeiten für Vergoldung der plastisch geformten Zieraten bis zum Firnissen des gemalten Gegenstandes auf den Mumiensärgen des Pharaonenlandes vollkommen richtig angewendet wieder erkennen.

Technik.

Im allgemeinen zeigt die Bemalung von Mumiensärgen hier rot konturierte Zeichnung der Figuren und Hieroglyphen, die mit roter, blauer, gelber und grüner Farbe ausgefüllt erscheinen, meist so, dass die Figuren auf dem unbemalten oder hell-ockergelben Grund stehen, wie es die Figur der Abbild. 1 (Göttin Hathor mit Geierhaube und 2 Federn mit dem gehörnten Diskus auf dem Haupte) nach einem Original eines inneren Sargdeckels im Wiener Hofmuseum (Invent. Nr. 232 der Sammlg. ägypt. Altert.) zeigt. Hier ist die ganze Figur in reicher Kleidung, mit prächtigem Kopfschmuck, die Zeichen der Herrscherwürde in der Hand, dargestellt; Hieroglyphen füllen den ganzen, leer gebliebenen Hintergrund aus. Der Fall, dass die lichte Erscheinung der Figuren durch dunkleren Hintergrund erreicht wird, ist in der altägyptischen Malerei ein Zeichen späterer Periode und weist auf eine höhere Stufe der Entwicklung hin (s. Abbild. 2, oberste Figur).

So einfach, wie die Zwecke, sind auch die Mittel in der altägyptischen Maltechnik. Dabei ist aber eines bemerkenswert und dies steht mit der bereits erwähnten Pflege des Totenkultus in innigstem Zusammenhang: das ist die ausgesprochene Sorgfalt, mit der alle die handwerklichen Einzelheiten ausgeführt wurden, um den bemalten Dingen die grösstmögliche Dauer zu sichern.

Bindemittel. Leim und Ei.

Zur Herstellung des Grundes ist wohl der tierische Leim als besonders geeignet seit den ältesten Zeiten in Anwendung gebracht worden, denn kein anderes Bindemittel eignet sich hiezu besser, und die Tradition hat sich in dieser Hinsicht bis in spätere Zeiten gleich erhalten. Als Anreibemittel für Farben hat sich durch einschlägige Versuche die Ei-Tempera als das zweckmässigste erwiesen. Die von Perrot, Prisse d'Avennes und Merimée geäusserte Ansicht, dass Gummiarten, besonders Traganth, als Bindemittel gedient haben könnten (s. p. 6), muss nach meinen bezüglichen Proben für irrig erklärt werden. Traganthgummi ist in dicker Konsistenz als Farbenbindemittel nicht

geeignet, in dünner Lösung aber nicht bindend genug. Gummi arabicum ist für Malerei auf Kreidegrund ohne andere Beigaben zu spröde.

Sehr wichtig und für die ägyptische Maltechnik von grosser Bedeutung ist eine Stelle des Einbalsamierungs-Papyrus von Bulak (I S. 12, X 19), in welcher die Verwendung von Honig zur Malerfarbe erwähnt ist. Die Stelle lautet: „Die Gestalt des Gottes Chem werde mit grüner Farbe (Xentí), die mit Honig angemacht ist, auf die Binde gemalt.“ [6])

Honig.

Honig als Bindemittel mag für das ägyptische Klima geeignet gewesen sein, weil die Trockenheit der Luft die hygroskopische Eigenschaft des Honigs aufhebt. Versuche mit Honig als Bindemittel haben gute Resultate erzielt, insbesondere wenn der Honig nicht allein, sondern in Mischung mit Gummi oder Ei verwendet wurde.

Es bliebe noch in Erwägung zu ziehen, ob auch die Farben mit Leim angerieben worden seien, wenn nicht Geiger's chemische Untersuchungen, nach denen die als Bindemittel verwendete tierische Substanz in ihrem Verhalten gegen Reagentien vom Leim abwich (s. oben p. 7), dagegen sprächen. Ausserdem war es bei den vorgenommenen Proben auf geleimtem Kreidegrund selbst mit dem sogenannten Schlepper (einem Pinsel mit langen Haaren) kaum möglich, so gleichmässige Striche zu ziehen, wie sie die altägyptischen Originale zeigen, während dies mit der Eitempera (Eigelb, mit Essigwasser verdünnt) sehr leicht bewerkstelligt werden konnte.[7])

Diese Annahme steht zwar in scheinbarem Widerspruch mit den in der Anmerkung gegebenen Untersuchungen von John, welche im III. und IV. Anhang zu Minutoli's Reisewerk veröffentlicht sind; wenn man jedoch bedenkt, dass die Gipsdecke stark mit Leim durchsetzt gewesen und darauf die dünnflüssige Eitempera aufgemalt war, so wird der Chemiker diese innige Verbindung wohl kaum zu trennen imstande gewesen sein. Dass aber der Leim eine grosse Rolle in der ägyptischen Malerei gespielt und ausser zur Gundierung jedenfalls zur Anlage grösserer Flächen gedient hat, scheint zweifellos festzustehen.[8])

---

[6]) Vgl. Heinrich L. Emil Lüring, die über die medizin. Kenntnisse der alten Aegypter berichtenden Papyri. Leipzig 1888, p. 93.

Hier möge angefügt werden, dass bei Plutarch Alexand. C. 36 von Purpurgewändern die Rede ist, deren Farbe und Glanz durch Verwendung von Honig beim Färben fast 200 Jahre lang frisch geblieben seien, und dass Vitruv VII, 13 erwähnt, die Purpurfarbe werde gegen zu schnelles Austrocknen durch Zusatz von Honig geschützt. Honig mag demnach in der Farbentechnik der Alten eine Rolle gespielt haben. Gummi arab. nebst Eiklar und Honig bildete das Bindemittel der späteren Miniatoren, und bis auf unsere Zeit hat sich die Honigzugabe bei Aquarellfarben erhalten (sog. Honigfarben).

[7]) S. Nr. 1–4 meiner Kollektion von Versuchen zur Rekonstruktion der antiken Technik.

[8]) John berichtet darüber in Minutolis Reisewerk (p. 336) wie folgt:

„Was den Holzanstrich und die Hieroglyphenmalerei anlangt, so ist ent„weder die Kalktünche, jedoch in der Regel bis zur Dicke ½—1 Linie, unmittelbar „auf Holz getragen und darauf die Farbe mit Leimwasser gestrichen und gemalt; „oder man hat sich zu den kostbarsten Sachen einer mehr zusammengesetzten „Methode bedient. Die köstlichen Sarkophage der (von Minutoli) mitgebrachten „Sammlung z. B. sind zuerst mit Leinwand mittels Leimes überzogen. Hierauf „folgt eine dünne Decke von geschlämmter Kreide mit Leimwasser, die wieder mit „einem dicken Leimanstriche, worin ein fadenartiges Gewebe (von wahren Per„gamentfäden herrührend), überzogen und zuletzt mit einer zweiten Kalkgrundierung „gedeckt ist. Auf letzterer sieht man endlich die Malerei, d. i. Anstrich und „Hieroglyphen, entweder mit blosser Leimfarbe, oder unter Zusatz von geschlämmter „Kreide aufgetragen. So ist es wenigstens an dem oberen Teil der eine Prüfung „zulassenden Stellen dieser Sarkophage beschaffen. Auf der grössten Fläche fehlt „indessen der, wie es scheint, überflüssige Leim und zweite Kalkgrund.

„Meine Versuche mit diesen eben erwähnten Ueberzügen haben über das „Bindemittel, womit die Alten ihre Farben aufgetragen, den letzten Zweifel gelöst. „Es befindet sich nämlich an einzelnen Stellen dieses Sarkophages eine so dicke „Leimlage, dass ich vermögend war, die entscheidendsten Versuche mit einer „kleinen Quantität, die der Herr General-Lieutenant v. Minutoli der Wissenschaft „opferte, anzustellen. Durch Erhitzung mit Wasser löste sich nämlich die Leim-

Zu solcher Vollkommenheit konnten die altägyptischen Maler naturgemäss nur infolge von Generationen langer Uebung in stufenweiser Entwicklung gelangen, und diese musste sich wiederum auch in Wandlungen des Stiles aussprechen. Mit neuen Aufgaben in stilistischer Hinsicht steht meist auch eine Vervollkommnung der technischen Fertigkeit im innigsten Zusammenhang. Wenn wir also versuchen, aus stilistischen Merkmalen auf die Perioden der Technik und umgekehrt von der äusseren Erscheinung der Malerei auf die Perioden des Stiles Schlüsse zu ziehen, so können wir ein Bild der technischen Entwicklung gewinnen. Es sei freilich bemerkt, dass es, ohne eingehendere ägyptologische Forschungen betrieben zu haben, schwer ist, die Zeitperioden der malerischen Stilarten nach den technischen Einzelheiten genau zu bestimmen. Aber nach den genannten Anzeichen kann darauf geschlossen werden, in welcher Reihenfolge die einzelnen Phasen auf einander folgten. Wie lange jede einzelne Art der Technik in Uebung gewesen sein mag, soll nicht Gegenstand der folgenden Aufstellungen sein.

1. Aelteste Art der Malerei auf Mumiensärgen.

1. Periode.

Meist findet sich der innere Holzsarg in einen äusseren grösseren von einfacherer Form eingesenkt. Malereien und Hieroglyphen bedecken die inneren Wände des äusseren Sarges, ebenso den ganzen inneren Sarg und in späterer Zeit auch die Leinenumhüllungen der Mumien selbst. (Die steinernen Sarkophage, zumeist hervorragenderen Toten angehörig, sind hier nicht in Betracht gezogen, da ihre Ausschmückung skulpturalen Charakters ist.)

Der obere Teil des Sarges, Kopf mit Brust, ist realistisch behandelt, die Hautfarbe mit hellrotem oder gelbem Ocker angelegt, Konturen mit dunklerem Rot gezeichnet, die Augen und Augenbrauen schwarz umrandet, das Kopftuch und die Haare dunkel- oder blauschwarz bemalt, der Halsschmuck in abwechselnden Farben wie mit Perlenreihen verziert.

Die äussere Erscheinung gleicht einer liegenden Figur, deren Kopf bis zu den Schultern eingehüllt ist. Das Ganze ist aus Holz gearbeitet und bemalt. Der Deckel ist der Form gemäss etwas ausgehöhlt und enthält seitliche Fugen, die in die Zapfen des unteren Teiles passen.

In stilistischer Hinsicht besteht die Bemalung, dem Charakter der Umwickelungen entsprechend, aus einfachen grösseren Querstreifen, auf denen die den Toten und seine Reise ins Reich des Osiris betreffenden Szenen dargestellt sind. Unter dem aufgemalten Halsschmuck breitet sich die geflügelte Uräusschlange (Symbol der schnellen Macht über Leben und Tod), mitunter auch die geflügelte Sonnenscheibe oder der Skarabäus, über die ganze Fläche aus; dann folgen die Szenen: der Tote zwischen Anubis (Wächter der Totenstädte, abgebildet mit dem Schakalkopf) und Horus (Licht- und Sonnengott, abgebildet mit Sperberkopf), der die Taten abwägt; darunter die Szenen der Libationen, Gebete und Opfergaben der Verwandten vor Osiris, dem Gott der Unterwelt. Es folgen in Hieroglyphenschrift Stellen aus dem „Buch des Wissens von der Unterwelt“ und zu den Füssen abermals geflügelte Symbole oder die schakalköpfigen Anubisgestalten als Geleiter der Seelen auf dem Wege ins Jenseits. Auf den dargestellten Szenen sind die leeren Stellen mit

---

„masse unter Zurücklassung der erwähnten Fäden, welche zu einer zitternden „Gallerte, die zu einer hornartigen, durchsichtigen Haut eintrocknete, und bei Auf„lösung durch Alkohol und Gallusinfusion augenblicklich zerstört wurde. — Die auf„gequollenen Fäden trocknen in der Wärme wieder zusammen und verbrennen „unter Geruch des Leims. Die Beschaffenheit des Leims und dieser Fäden machen „es wahrscheinlich, dass die Alten denselben aus harten Häuten, z. B. aus Rhinozeros„fellen (?) bereitet haben.“

„In Beziehung auf die Kalkdecke der Sarkophage bin ich der Meinung, dass „hiezu geschlämmte Kreide gedient habe. Denn die Grundierung zerfällt in kochendem „Wasser und hinterlässt, bei Auflösung in Säuren, erdige Beimischung, die nicht „durch Brennen in Mörtel-Cement umgewandelt gewesen sein konnte und die der „Mischung der Muschelschalen abgeht.“

Hieroglyphen, dem Namen des Toten, seiner Verwandten und anderen Andeutungen über ihn bedeckt (s. Abbild. 3).

In den ältesten Perioden (von 2500 v. Ch.) bildet bereits eine weisse Kreide- oder Gipsschichte die Unterlage, worauf alle Hieroglyphen und figürlichen Darstellungen aufgemalt sind. Diese Schicht mag aus irgend einer Kreideart oder Gips mit Leim als Bindungsmittel bereitet worden sein. Die Farben (gelb, rot, grün, blau und schwarz) füllen die Konturen aus oder sind mit dicken Strichen direkt aufgemalt, so dass der helle Kreide- oder Gipsgrund den Fond abgibt.

Firnisüberzüge scheint man in der ältesten Zeit nicht angebracht zu haben. Bei der doppelten Umsargung und dem Einsenken in steinerne Sarkophage liegt hiefür kein zwingender Grund vor, weil die Trockenheit des ägyptischen Klimas eine schädigende Einwirkung kaum befürchten liess.[9])

Abbild. 3.
Gruppe von Mumiensärgen aus der Zeit von 1200—1000 v. Ch. im Museum zu Bulak (Aegypten).

Ein charakteristisches Beispiel dieser ältesten Art der Mumiensargmalerei ist der Sarg eines Mannes Namens Apaanchu, ca. 2400 v. Chr. im Berliner Museum (Nr. 10184, Sammlung Lepsius).

2. Zweite Periode der technischen Arbeitsführung beim Ausschmücken der Mumiensärge.

2. Periode.

Die äussere Form des Mumiensarges bleibt vorerst beibehalten; sie ändert sich auch späterhin nur insofern, als die Form der menschlichen

[9]) Anders verhalten sich derartige Malereien, sobald sie in andere Klimate gebracht werden. Hier gehen sie vielfach zu Grunde. So befindet sich im Berliner ägyptischen Museum der erwähnte Sarg des Apaanchu, dessen innere Bemalung jetzt zum grössten Teil zerstört ist, während zur Zeit der Ausgrabung die Malereien deutlich genug waren, um eine detaillierte Abbildung davon zu machen, die ebenda aufgestellt ist. Die berühmte Holzstatue des Dorfschulzen Per-her-nofret (ca. 2600 v. Ch.) im gleichen Museum zeigt jetzt gar keine Bemalung und nur wenige Spuren des weissen Untergrundes; zweifellos war auch sie ursprünglich ganz und gar bemalt.

Figur mehr als früher zur Erscheinung gebracht wird, z. B. dadurch, dass auch die Hände über der Brust gekreuzt zum Vorschein kommen (Abbild. 3, dritte Figur von links). Im Stil treten Wandlungen ein, indem die Darstellungen figürlicher Art vorherrschend werden, während die hieroglyphischen Texte mehr eingeschränkt sind. Durch die Ausbreitung der figürlichen und ornamentalen Motive, insbesondere durch reichere Anbringung geflügelter Symbole (Sonne, Uräus, Skarabäus) und selbst geflügelter Figuren (der Göttinnen Mut und der zu Sais verehrten Neith, dargestellt mit grüner Gesichtsfarbe) wird die Oberfläche für die hieroglyphischen Texte immer geringer. „Schliesslich begnügt man sich nur mit kurzen Auszügen aus dem Totenbuch oder mit Figuren und Namen der 12 Tages- und Nachtstunden, durch welche der Gestorbene auf dem Sonnenschiff hindurchfährt.“ Gleichzeitig beginnt aber in der Ausführung der einzelnen Szenen und Göttergestalten, die oft die ganze Fläche der inneren Sargdeckel schmücken, eine gewisse Grazie der Linienführung und eine Leichtigkeit der Hand sich bemerkbar zu machen, die auch heute noch unser Staunen erregen muss. Das Hauptaugenmerk des ägyptischen Künstlers ist auf die sichere Pinselführung gerichtet, so dass oft mit einem Zuge, ohne abzusetzen, die Umrisslinie ausgeführt ist.

Zu derart ausgebildeter Technik musste auch der Grund genügend glatt vorbereitet und das Bindemittel entsprechend leichtfliessend zugerichtet werden. Durch die Glättung des Grundes wurden die Farben viel transparenter zur Geltung gebracht, umsomehr als auch die Firnisüberzüge ein charakteristisches Merkmal dieser zweiten Periode bilden.

Da in dieser Periode auch das Firnissen als Schlussarbeit Eingang fand, im Altertum aber nur die heisse Lösung von Harzen in fettem Oel[10]) bekannt war, und das Auftragen des Firnisses nur in erwärmtem Zustande tunlich erscheint, musste als nächste Folge das System des Vergipsens der Holzteile geändert werden; denn das heisse Oel bringt den Gips- oder Kreidegrund allzuleicht zum Abspringen und Bröckeln. Wir sehen deshalb anfangs nur auf grösseren Flächen, später aber allgemein das Unterlegen von Leinwand unter der Grundierung angewendet. Diese wichtige Neuerung ist als das Merkmal der 2. Periode zu betrachten.

Die gewölbten Sargdeckel konnten jetzt weniger massiv gearbeitet werden, auch liessen kleinere Blöcke von Sykomorenholz sich aneinanderfügen, ohne dass es auf der Malerei bemerkbar wurde. Das sogenannte Aufkaschieren der Leinwand hat für die Vorbereitung des Malgrundes die Möglichkeit eines dickeren oder wiederholten Auftragens der weissen Kreide- oder Gipsschicht zur Folge, mit darauffolgendem Abschleifen und gleichmässigem Ebnen der Fläche mit Hilfe des Schabmessers oder mit Bimstein oder dergl. Auf diese Grundierung folgte dann, wenn nötig, eine nochmalige Leimung, hierauf die Aufzeichnung und Ausführung der feineren Details und das Ausfüllen der Konturen mittels der Eitemperafarbe in der üblichen Weise.

Die besten Beispiele dieser Periode stammen aus der 19. und 20. Dynastie (1700—1050 v. Ch.). Die Farben sind lebhaft und leuchtend, gleichzeitig ist die gelbe Farbe vorherrschend, verursacht durch die goldfarbigen Firnisse, mit welchen die Malereien ganz oder teilweise überzogen sind. (Vgl. die farbige Abbildung eines Originales Tafel I.)

3. Periode. Reicher Stil.

Als besondere Neuerung dieser Periode sind die zur Verstärkung des Eindruckes angebrachten plastischen Verzierungen zu bezeichnen, die 3. Periode.

[10]) Einige Forscher, darunter auch John, sind der Ansicht, dass im Altertum das Terpentinöl bekannt war. Diese Annahme beruht jedoch auf irriger Voraussetzung; denn das Terpentinöl ist ein Produkt der trockenen Destillation (von Terpentinbalsamen) und diese Destillationsart ist eine Errungenschaft arabischer Zeit.

von jetzt ab vielfach angewendet erscheinen und technisch als eine direkte Folge der Gips- und Kreidegrundierung angesehen werden müssen. Solche plastische Verzierungen dienen dazu, einzelne Hauptteile der Ausschmückung besser hervortreten zu lassen; sie erscheinen beim ersten Anblick wie aus dem Holz herausgearbeitet, sind aber bei näherer Untersuchung nichts anderes als dick aufgelegte Schichten von Grundierungsmasse. In allen grösseren Museen finden sich derartig ausgezierte Mumienkästen (vermutlich noch aus der 22. Dynastie, um 800 v. Ch. stammend), auch im Antiquarium zu München sind zwei Exemplare gleicher Art aufbewahrt, denen das in Abbild. 2 (2. Figur von unten) gegebene Detail nachgebildet ist.

Es ist von Interesse, an dem Original zu verfolgen, in welcher Reihenfolge die Arbeit vor sich gegangen sein muss; an einigen schadhaften Stellen ist dies leicht zu erkennen. Arbeitsfolge: 1. Auf den mit Leim angemachten weissen Gips- und Kreidegrund ist 2. eine gleichmässige Lage von gelber (heller) Ockerfarbe aufgetragen. Darauf stehen 3. mit roter Farbe (rotem Eisenoxyd) die Einteilungslinien nebst den Konturen der Figuren und Hieroglyphen. Als 4. Arbeit wurden die hauptsächlich ins Auge fallenden Ornamente und Figuren mit Gips erhöht, denn wo diese Gipserhöhung abgesprungen ist, zeigt sich darunter die gelbe Ockerfarbe, nebst der roten Einteilung. Die Gipsornamente liessen sich folgendermassen leicht machen: feiner Gips mit sehr wenig Kreide (Kreide allein ergab kein günstiges Resultat) wird in Leimwasser angerieben und die Mischung in heissem Wasserbad warm gehalten, damit die Masse nicht zu schnell erhärte; mit einem langhaarigen Pinsel wird auf die leicht benetzten Stellen, die erhöht werden sollen, so viel Gips aufgetragen, als die Konsistenz des Breies gestattet. Selbstverständlich muss die zu behandelnde Holzfläche wagerecht liegen, und deshalb nehmen diese erhöhten Gipsverzierungen nach den abgerundeten Seiten des Mumiendeckels hin stetig ab. Die Fortsetzung der Arbeit bestand 5. in der Bemalung der weissen Gipsmasse sowie aller übrigen Figuren u. s. w. mit der blauen, roten, grünen und schwarzen Farbe. Zum Schluss folgte 6. der Firnisüberzug.

Auf diese Weise wurden sehr reich dekorierte, mitunter sogar überladen erscheinende Arbeiten ausgeführt.

In dem für die Geschichte der Maltechnik besonders lehrreichen und reichhaltigen archäologischen Museum zu Florenz befindet sich ein überaus schön verzierter Sarg, bei dem die zahlreichen reliefartigen Verzierungen vergoldet waren, wodurch eine entzückende Wirkung erzielt ist.

Naturgemäss mussten auf Zeiten der Höhe auch wieder Zeiten des Verfalles folgen. Sie verraten sich auf unserem Gebiete in mannigfachen Uebertreibungen; die Ornamente werden unruhig, die Einteilung der einzelnen Bilderreihen durch schräg nach aufwärts oder abwärts angeordnete geflügelte Symbole verwirrt, die plastischen Erhöhungen durch gleiche Wiederholung derselben Motive um ihre Wirkung gebracht, und in der Farbengebung tritt mitunter Buntheit oder Monotonie ein.

4. Periode. Neuerungen in koloristischer Beziehung.

4. Periode.

Wie lange sich die oben geschilderten Arten der Ausschmückung erhalten haben, lässt sich schwer sagen. Sie mögen sich in einzelnen Städten des Landes länger erhalten haben, in anderen aber wieder durch neuere Methoden verdrängt worden sein. Die nun folgende Periode kennzeichnet sich durch das Auftreten koloristischer Neuerungen, hauptsächlich durch die Ausfüllung des Grundes mit roter, blauer oder grüner Farbe. Dadurch erscheinen die Figuren hell auf dunklem Grund, während früher durch die Ausfüllung der Umrisse mit Farben die umgekehrte Wirkung erzielt wurde. Diese Neuerung kann als ein völliger Umsturz des früheren Systems bezeichnet werden, da es der alt-nationalen Tradition ganz fremd ist. Es liegt demnach die Vermutung nahe, dass sich hier ausserägyptische Einflüsse,

etwa assyrische oder griechische, geltend gemacht haben müssen. Jedenfalls war durch die vielfachen Kämpfe mit den assyrischen Königen und dem schliesslichen Durchdringen der assyrischen Machthaber die Möglichkeit dazu gegeben, umsomehr als dann endlich auch mit griechischer Hilfe Aegypten von der Fremdherrschaft befreit wurde. (S. 4 Note 2.)

In Beziehung auf den Stil ist nach der obengenannten Neuerung keine erhebliche Aenderung zu bemerken; aber es kommt eine grössere Ruhe in die Komposition; während früher die Figuren vereinzelt nebeneinander und übereinander gestellt sind, treten sie jetzt wirkungsvoller in Erscheinung. (S. die Figur auf Abbild. 2 oben.)

Jetzt werden auch hellfarbige Figuren oder Symbole direkt auf dunklen Grund gemalt, und die schwarze Farbe, die bisher nur als Umrandung gedient hatte, tritt in breiten Flächen, wieder mit hellgelben Hieroglyphen bedeckt, als neues Glied in die Farbenkomposition ein.

Mit dem Einsetzen der koloristischen Epoche, wie ich sie nennen möchte, kommen auch noch andere technische Erfahrungen zur Geltung, die von ausserägyptischem Einfluss zeugen. Ebenso wie in der Wandmalerei die technische Tradition durch griechische Handwerker neue Impulse bekam (s. oben S. 9), werden auch bei der Ausstattung der Mumiensärge und anderer Holzgegenstände (Grabstelen, kleiner Kästchen u. a.) Verbesserungen in der Grundierung, den Bindemitteln und der Firnisbereitung sehr bald Eingang gefunden haben. Von jetzt ab werden die Farben intensiver, leuchtender und die allgemeine Erscheinung der Malerei überhaupt glänzender. Man begnügte sich nicht mit dem Glanz, den der Firnis der Malerei verleiht, sondern man glättete die Malerei selbst.

Auf diesen Umstand wurde ich durch die auf Abbildung 2 (oberste Figur) gegebene Kopie des Oberteils einer Votivtafel aus der Zeit von etwa 550 v. Ch. im Wiener Hofmuseum (Saal V, Kasten X, Nr. 68, Invent. Nr. 5073) aufmerksam, welche in der äusseren Erscheinung einem geglätteten Steine ähnlich war. Die Farben sind viel durchsichtiger und leuchtender, als auf anderen Holzmalereien, so dass ich diese Wirkung anfangs dem vermeintlich verwendeten Stein zuschrieb. Erst als der Kustos des Museums, Herr Dr. Alex. Dedekind mit liebenswürdiger Zuvorkommenheit das Objekt aus der Vitrine nahm, erkannte ich meinen Irrtum. Das etwa 6 cm dicke Holzbrett zeigte sich von allen Seiten mit einer kreidigen und glatten Schicht überzogen, auf welcher die Farben durchsichtig und wie lasiert erschienen. Durch einschlägige Versuche kam ich darauf, dass die blosse Glättung der Malerei einen starken Einfluss auf die Farbenwirkung auszuüben imstande ist. So lassen sich mit Eigelb oder dem ganzen Ei angeriebene Farben auf entsprechender Unterlage von geleimtem Gips mit einem Glättstein aus Achat, wie ihn unsere Vergolder benützen, mehrere Tage lang nach dem Auftrag glätten, und noch leichter ist dies zu bewerkstelligen, wenn dem Gipsgrund eine geringe Menge einer fettigen Substanz (z. B. Venetianer Seife d. h. verseiftes Olivenöl oder etwas trocknendes Oel) beigegeben wird. Bei den erwähnten Versuchen (Nr. 4 meiner Kollektion nach dem Original im Wiener Hofmuseum) wurde der gleiche Effekt mit sog. punischem Wachs erzielt, welches in ganz dünner Schicht auf den Gipsgrund aufgetragen worden war. Bei neuerlicher Untersuchung des Originales fand ich die Oberfläche mit einer weisslichen Ausschwitzung bedeckt, die nach Befeuchten mit genässtem Finger verschwand, und dabei, wie sich herausstellte, alkalisch reagierte.

Die gleiche Erscheinung zeigt eine ähnliche Stele (ebenda Nr. 63), und demnach ist es nicht unwahrscheinlich, dass bei diesen Stücken ein durch Alkali verseiftes Oel oder punisches Wachs verwendet wurde.[11]) In unserem

[11]) Bezüglich des punischen Wachses sei auf den Abschnitt über „Ganosis“ verwiesen. Vorläufig möge erwähnt sein, dass im Altertum zur Verseifung Pottasche, i. e. kohlensaures Kali (Nitrum bei Plinius) verwendet wurde.

feuchten Klima kommt das überschüssige Alkali dann auf der Oberfläche als grauer Ueberzug zur Erscheinung; es schwitzt aus, wie wir sagen.

Noch auffallender machte sich ein ähnlicher Vorgang an einer mit Malerei bedeckten Holzurne (im Besitze des Herrn Akademiedirektors v. Löfftz, München) bemerkbar. Diese wurde nämlich in vollkommen intaktem Zustand vom Maler Bauernfeind in Aegypten erworben; der bekannte Orientmaler hielt sich auf der Heimreise noch mehrere Wochen an der Küste von Palästina auf und bemerkte zu seinem Erstaunen, dass der anfangs ganz trockene Ueberzug der Urne „ins Laufen" kam und sich durch die Feuchtigkeit der Luft erweichte; dadurch hatte die Malerei natürlich arg gelitten, so dass jetzt einzelne Stellen ganz runzelig aussehen. In diesem Falle mag vielleicht die allzureichliche Beigabe von Honig die Ursache gewesen sein; denn eine Untersuchung des Bindemittels ergab keinerlei Zeichen von Anwesenheit einer alkalischen Substanz.

5. Kaschierungen mittels Leinwand.

5. Periode. Als eine weitere Neuerung ist zu betrachten die allgemeinere Anwendung von kaschierter Leinwand, die jetzt nicht mehr als Hilfsmittel für den Holzuntergrund, sondern als selbständiges Material zur Herstellung ganzer Mumiensärge oder zur Ausschmückung der im Inneren des Holzsarges und der mit Masken versehenen Mumien dient. Anfänglich wurde wohl nur die Mumienmaske und der Halsschmuck aus kaschierter und bemalter Leinwand hergestellt, schliesslich ging man aber zur Fabrikation des Sarges selbst über. Derartige Stücke bestehen aus lauter aufeinandergeleimten Leinwandschichten, deren oberste Lagen wieder mit Gips überzogen und im übrigen genau so behandelt wurden, wie die aus Holz gearbeiteten Särge. Ueber einer festen Unterlage geschichtet, nehmen die in heissen Leim getränkten Leinenstücke beim Trocknen die darzustellenden äusseren Formen willig an, genau so wie auch heute noch die Karnevalsmasken über der Holzform gefertigt werden.

Abbild. 4.
Teil eines Mumiensarges aus kaschierter Leinwand mit reliefartig ausgeschnittenen, vergipsten Figuren. Etwa 700 v. Ch. (Original in Privatbesitz).

Eine besonders schöne Variante dieser Art ist in Nr. 5a meiner Kollektion nachgebildet (s. Abbild. 4). Das Original (ein Teil eines Sargdeckels) ist aus lauter aufeinandergeleimten Leinwandstücken gefertigt; gegen 10 Lagen von Leinwand bilden den vollkommenen festen und harten Deckel. Die oberste Lage ist vergipst, darauf eine zweite vergipste Leinwand mit ausgeschnittenen Figuren und Ornamenten, als ob das Ganze flach reliefiert wäre. Auf der Oberfläche ist der glänzende gelbe Firnis bemerkenswert, welcher die Farben ungemein brillant erscheinen lässt.

Kaschierte Masken wurden vielfach über die mit Leinenstreifen umwickelte Mumie gestülpt und der Hals- und Brustschmuck ebenso aus vergipster Leinwand gebildet oder ausgeschnitten. So entstand ein einfacher, leicht herstellbarer Ersatz für die reichen Perlenketten und Zierate der früheren Perioden. In dieser Art findet man vielfach sehr zierlich ausgeführte Kaschierungen, teils in Form des rund um den Hals gelegten Kragens, teils in Form von mit den geflügelten Symbolen geschmückten Bändern oder von Amuletten, auf denen wieder die auf die Wanderung der Seele zur Unterwelt bezüglichen Szenen gemalt sind.

Die bereits kurz erwähnte Vergoldung einzelner Teile der Auszierung unterstützt auch bei dieser Art die zur reichen Erscheinung der Kaschierungen angebrachten Ornamente und das figurale Beiwerk. Ja, selbst grössere Partien, wie das ganze Gesicht und umfangreichere Teile des Brustschmuckes, finden sich mit Vergoldungen versehen. Derartige Vergoldungen sind mit besonderer Sorgfalt hergestellt und erregen oft durch ihre ausserordentlich gute Erhaltung den Zweifel, ob sie wirklich älteren Datums seien.[12])

Was nun die Technik der Vergoldung betrifft, so haben wir es hier stets mit der sogenannten Glanzvergoldung zu tun, d. h. die feingeschlagenen Goldblätter wurden zunächst mit einem Bindemittel (wie dünnes Leimwasser oder Eiklar) befestigt, und die Oberfläche nach dem Trocknen mit einem glatten geschliffenen Stein (Achat) oder geeignetem harten Gegenstand (Hunds- oder Eberzahn) geglättet. Um diese Manipulation ausführen zu können, muss der Untergrund noch eine gewisse weiche Konsistenz haben, also noch frisch genug sein, oder aber durch geeignete Beigaben länger traktabel erhalten bleiben. Die oben (S. 16) erwähnten vergoldeten plastischen Erhöhungen sind in gleicher Weise ausgeführt, wobei aber eine Glättung noch nicht bemerkbar ist.

Die geglättete Vergoldung ist ein Merkmal der von Maspero als „griechisch“ bezeichneten Periode (um 600 v. Ch.).

6. Realistische Periode der ägyptischen Malerei.

6. Periode.

Im weiteren Verlaufe der Entwicklung spricht sich das Verlangen nach grösserer Naturwahrheit immer mehr aus. Diese Bewegung mag von der Bildhauerei beeinflusst worden sein, die schon in früheren Perioden deutliche Anläufe zum Realismus zeigte. In plastischen Darstellungen ist die ägyptische Kunst bekanntlich früher zur Reife gelangt als in der eigentlichen Malerei, die im einmal festgestellten Schema zu ersticken drohte. Durch die Plastik sehen wir die Malerei befruchtet, wenn z. B. ein Schnitzwerk bemalt werden sollte, und wie realistisch in dieser Art vorgegangen wurde, zeigt die Abbildung 5 nach einem Mumiensargdeckel des Berliner Museums (etwa 1250—1150 v. Ch.). Je näher der hellenistischen Zeit (300 v. Ch.), desto mehr verwarf man das althergebrachte Schema und begann ein der Wirklichkeit näher kommendes Verfahren der Bemalung, vor allem des Kopfteiles der Mumien; die Hautfarbe wird mehr charakterisiert, oft auf ganz dünner Gipsschicht auf die Mumienhülle selbst aufgemalt, auch wird die Mumienumhüllung selbst mit Bemalung geschmückt, wobei man aber immer mehr die alte Darstellungsart vernachlässigte. Während in früheren Perioden der Mumienschmuck gesondert auf kaschierter Leinwand an der Mumie befestigt wurde, ist jetzt eine Trennung nicht mehr im Gebrauch: Mumie und Mumienschmuck sind miteinander vereinigt.

Zwei unter sich ähnliche Mumien dieser Art befinden sich im Albertinum zu Dresden (aus Sakkhara stammend). In der überreichen Ausstattung erinnern diese Bilder an byzantinische.[13])

---

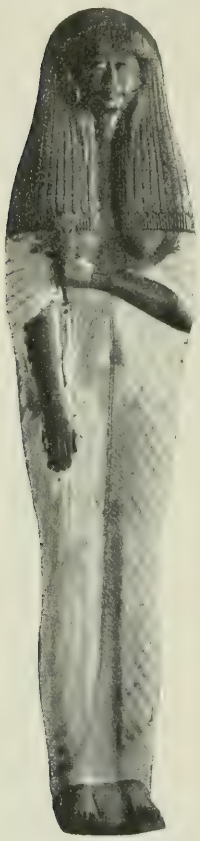
[12]) Maspero beschreibt einige vergoldete „Kartonnagen“ in seinem genannten „Guide“ und setzt die Zeit ihrer Entstehung in die griechische Epoche (um 600 v. Chr.). So Nr. 5604 (Epoque grecque): „Momie. La masque est revêtue d'un or si brillant que les visiteurs ont peine à le croire ancien. La momie est celle de Peteharpokhrate, fils de Psametik; elle est enveloppée d'un cartonnage à fond rouge, sur lequel est peint en bleu l'imitation d'un réseau de perles analogue à celui de la momie thébaine (Nr. 3967).“

Ein Beispiel von kaschiertem Mumienschmuck wird in Nr. 1264 der gleichen Zeit, ebenfalls aus Saqqarah stammend, beschrieben: „Toile stuquée et peint. La momie, une fois revêtue de ses bandelettes, recevait une certaine quantité d'ornements en toile stuquée et peinte. C'était généralement la reproduction des ornements réels, qu'on devait déposer avec elle, un collier, des figurines, des scarabées, des sandales. Le collier en toile tenait lieu du collier réel (nommé Onôskh) et coutait moins cher.“

[13]) Maspero, Guide Nr. 5613:

„Epoque byzantine (Saqqarah): Le corps est enfermé dans une enveloppe en toile et en cuir cousu, dont les attaches sont maintenues par des sceaux encore in-

Die Malerei ist temperaartig aufgemalt, wobei nur eine leichte Grundierung der Leinwand bemerkbar ist. Gips ist nur zur Erhöhung der ungemein abwechslungsreichen plastischen Zierate mit dem Pinsel aufgetragen und die Vergoldung glänzend geglättet. Gleichzeitig mit dieser Form der Mumienumhüllung scheint aber immer noch die althergebrachte Kaschierung beibehalten zu sein oder vielmehr sie hat ebenfalls die realistische Tendenz mitgemacht. Bis zu welch' hohem Grade der Vollendung schliesslich diese Kunst zu Beginn unserer Zeitrechnung gelangte, beweist die hier nach dem Kataloge der ägypti-



Abbild. 5.
Geschnitzter, realistisch bemalter innerer Deckel eines Mumiensarges. Etwa 1250—1150 v. Ch. (XX. Dynastie). Original im Berliner Museum.

Abbild. 6.
Realistisch kaschierte und bemalte Mumienhülle einer graeco-ägypt. Frau; Kopf und Hals vergoldet. Um 200 n. Ch. Orig. im British Museum, London.

Abbild. 8.
Mumie des Artemidorus mit eingefügtem Porträt. Umhüllung mit vergoldeten, aus Stuck gebildeten Darstellungen auf zinnoberrotem Grund. Um 200 n. Ch. Orig. im British Museum, London.

schen Abteilung des British Museum zu London gegebene Abbildung 6. Sie gibt die Mumienhülle einer gräco-ägyptischen Frau in ganzer Figur mit reichem Haarschmuck und vergoldeten Gesichts- und Halsteilen wieder. Das tunikaartige Gewand, reich gefaltet gemalt, reicht bis zu den Knöcheln herab; von der Schulter fällt noch ein kürzerer Ueberwurf über die rechte Brust. Arme und Hals ziert schwerer Goldschmuck. Die Realistik der durchscheinenden Körperform, der anmutige Ausdruck des Gesichts lässt auf gute

---

tacts. Sur la face superieur est peinte à la détrampe la figure de la femme ensevelie. Le costume, la chaussure, les bijoux sont byzantines et fort analogues au costume des mosaïques de Ravenne. Sur les genoux, à la place où étaient autrefois le nom de la defunt et la prière à Osiris, sont estampés des figures où l'on réconnait un mélange d'emblèmes chrètiens et païens, l'épervier d'Horus, un toreau, des figures nimbées etc.“ Nr. 5614. Mumie gleichen Stils.

Naturbeobachtung ebenso wie auf technische Vollendung bezüglich der Ausführung schliessen.

Bemerkenswert ist, dass die Kaschierungsmasse grossenteils aus mit griechischen Schriftzeichen versehenen Papyrusstücken besteht.

Als besondere Form der Mumienmasken müssen die während der letzten Zeiten des Heidentums, besonders im südlichen Aegypten, aufgekommenen Terracottabüsten hier noch angereiht werden, welche man an Stelle der Holz- oder kaschierten Maske an der Mumie befestigte.

Terrakotta-Masken.

Auch solche Terracottamasken (zumeist sind beide Hände noch mit sichtbar) sind sehr geschickt mit der übrigen kaschierten Umhüllung vereinigt, und alle Teile realistisch bemalt. An den Männerbüsten sind die Barthaare sorgsam aufgemalt, bei Frauenbüsten die Gewandung in einfachen, mitunter purpurfarbigen, Bändern geziert, auch die Bekränzungen in Purpurfarbe scheinen auf besondere Vornehmheit der Toten hinzuweisen. (S. Originale im Berliner Museum.)

Variante dieser Art: Die Gesichtsteile sind glänzend vergoldet, die Augen aus geschliffenen Steinen eingesetzt.

Abbild. 7. Mumienmaske aus kaschierter, mit Stuck überzogener Leinwand; realistisch bemalt. Epoche der griechisch-römischen Kunstübung in Aegypten. Orig. im Wiener Hofmuseum.

Ganz ähnliche Masken, dem Stil nach vermutlich der gleichen Periode angehörig, wurden auch ganz aus kaschierter Leinwand hergestellt, die oberste Lage sehr dick mit Gipsmasse aufgetragen und nach der oben geschilderten Manier realistisch bemalt. Die äussere Erscheinung weicht von den Terracottamasken wenig ab. Zwei Beispiele befinden sich in der ägyptischen Abteilung des Wiener Hofmuseums (Nr. 6608 und 6609), eine männliche und eine weibliche Maske; die letztere ist in Abbildung 7 gegeben.

7. Letzte Periode. Mumienporträts der hellenistischen Zeit.

Letzte Periode.

Aber keine Neuerung war so epochemachend wie die Einfügung wirklicher Porträtgemälde in die Wicklungen der Mumienumhüllung. Da diese Porträtgemälde selbst gar keinen inneren Zusammenhang mit der bodenständigen ägyptischen Kunst zeigen, so ist es zweifellos importierte Kunst, die uns in diesen Kunstleistungen entgegentritt. Es fehlt jedes Bindeglied zwischen der auf den einfachsten Prinzipien beruhenden ägyptischen Kunst (Ausfüllung der Umrisse mit Farben ohne Modellierung) und der in Auffassung und Ausführung mitunter bewundernswerten Porträts dieser sogenannten

hellenistischen Periode. Denn die ägyptische Malerei blieb selbst in ihren besten Beispielen nichts anderes als Flächenkunst; hier tritt mit einemmale völlig ausgebildete Raumkunst auf, die mit den Gesetzen der Modellierung, des Helldunkels, des Kolorits durchaus vertraut ist, und obendrein in einer ganz neuen Technik, nämlich der enkaustischen, derselben, von der uns griechische und römische Schriftquellen berichten.

In der äusseren Ausschmückung der Mumien bilden diese Porträts die letzten Reste der Bemalung früherer Epochen, denn die Mumie ist nur in Bänder eingeschnürt. Aber es finden sich auch Beispiele gemischter Art. Die Mumienhülle ist mit plastischen Zieraten reich bedeckt, bemalt und vergoldet, und an der Stelle des Kopfes findet sich das gemalte Porträt eingelassen. Besonders schön und prunkvoll ist eine im British Museum bewahrte Mumie des Artemidorus (Abbildung 8 nach Tafel XXII des Guide of the I and II Egyptisch Rooms p. 78). Die vergipste Leinwand ist sehr dick mit Plastik verziert und vergoldet, die Zwischenräume sind mit Zinnober bemalt.[14])

Neben dieser enkaustischen Technik sind noch Temperaarten verschiedener Zusammensetzung von griechischen Künstlern nach Aegypten gebracht worden, so dass die in ägyptischen Nekropolen gefundenen Mumienporträts ein Museum für die Geschichte der griechisch-römischen Maltechnik bilden, wie es Griechenland selbst uns kaum besser hätte hinterlassen können. In dem Abschnitt „Enkaustik“ wird über die einzelnen Entwicklungsstadien dieser Malweise eingehender zu handeln sein.

3. Farben der Aegypter.

Farben.

Wenn man sich den immensen Verbrauch von Farbstoffen vergegenwärtigt, die von den alten Aegyptern zur Verzierung aller ihrer religiösen und privaten Bauten und Gegenstände benötigt wurden, so ist man dennoch überrascht, dass sie sich, sowohl während des zweiten Reiches der Pharaonen und unter den Lagiden wie in der ersten Periode der ägyptischen Zivilisation, mit nur wenigen Farben begnügten. Der Grund hiefür mag in dem Umstande zu suchen sein, dass alle Farben für die Aegypter eine symbolische Bedeutung hatten, und deshalb deren Anwendung für religiöse Zwecke des Totenkultus von vornherein ein für allemal vorgeschrieben war. Aber auch vom rein materiellen Standpunkt aus betrachtet, war der Umfang des Farbenmateriales besonders für Wanddekorationen beschränkt, weil auf den mit Kalktünche überzogenen Steinwänden (man bedeckte schon in den ältesten Zeiten die porösen Sandsteine mit Kalkmörtel, um einen geeigneten Untergrund für Malerei zu schaffen) nur mineralische Farben anwendbar waren. Ebenso waren die Reliefs und andere skulpierte Dinge, wie Kapitäle, Säulen, mit einem solchen Ueberzug versehen, der bezweckte, die weiteren farbigen Ausschmückungen zu erleichtern. Die Palette der alten Aegypter ist demnach sehr gering: Rot, Blau, Gelb, Weiss und Schwarz sind die Hauptfarben. Grün ist, wenigstens im alten Reich, seltner verwendet worden. In den Zeiten der Pharaonen besteht für Rot, Blau und Gelb entschiedene Vorliebe, während auf Bas-reliefs der ptolemäischen Zeit wieder Blau und Grün vorherrschend sind.

Merimée über die Farben der alten Aegypter.

Nach den Untersuchungen, die Merimée über die Farben der alten Aegypter im Anhang des Catalogue raisonné et historique der Sammlung

[14]) Maspero beschreibt eine ähnliche Mumie der griechisch-römischen Epoche unter Nr. 5607 des „Guide“: (Ep. gréco-romaine.) „Cercueil de la dame Terbosti, fille de Tattiosiri. Couvercle plat. Type de momie assez rare: Elle est dorée des pieds à la tête; au lieu du masque, elle avait, comme les momies de la famille de Soter au Louvre, une plaque en bois mince, sur laquelle était peint à l'encaustique le portrait de l'enfant. La main gauche ramenée sur la poitrine tient une figure d'oiseau, probablement un moineau familier qui avait appartenu au petit mort.

Passalacqua (Paris 1826, p. 258 u. f.) veröffentlicht hat, sind hauptsächlich die folgenden im Gebrauch gewesen:

„1. Gelb. Davon sind zwei Arten zu unterscheiden; erstlich ein sehr häufig angewandtes Gelb, das nichts anderes ist als heller gelber Ocker, wie er in eisenreichen Gegenden reichlich gefunden wird; zweitens ein leuchtenderes Gelb, das Schwefelarsenik (Auripigment) zu sein scheint. Diese Farbe kann künstlich erzeugt werden, findet sich aber auch in der Natur als Mineral. Dies Urteil gründet sich nur auf die äussere Erscheinung, und es ist nicht ausgeschlossen, dass diese gelbe Farbe eine dem Neapelgelb ähnlich bereitete Glasfritte sein kann, deren Herstellung den alten Aegyptern bekannt war."

„2. Rot. Das auf den Malereien angebrachte Rot ist (wenigstens zum weitaus grössten Teil) roter Ocker, den die Natur in grossen Mengen liefert, oder der durch Brennen des gelben Ockers erhältlich ist. Das Stück roter Farbe (Nr. 562 der Kollektion Passalacqua) ist roter Ocker von weniger schöner Färbung als das Englischrot oder der rote Ocker des Handels. Auch berichtet Vitruv, dass aus Aegypten sehr schöner roter Ocker bezogen wurde. Dass auch Zinnober angewendet wurde, ist nicht unmöglich, da diese Farbe in Indien seit den ältesten Zeiten bekannt war und die Aegypter auf dem Handelswege sich solchen beschaffen konnten. Zinnober ändert sich an der Luft und scheint dann nicht lebhafter als roter Ocker; deshalb würde nur eine chemische Analyse das Vorhandensein beweisen können."

„3. Blau. Dieses Blau, wovon eine ziemliche Menge in pulverisiertem Zustande vorhanden war (Kollekt. Nr. 561), ist so leuchtend wie Ultramarin und ist eine bemerkenswerte Probe der altägyptischen Industrie. Es ist eine Art von Aschenblau (cendre bleu, künstl. Bergblau), das den jetzt erzeugten weit überlegen ist, da diese durch Feuer, Säuren und Alkalien angegriffen werden und auch an der Luft veränderlich sind, während das ägyptische Blau allen diesen Reagentien widersteht und seine Farbe nach mehr als drei Jahrtausenden erhalten hat."

„Theophrast schreibt die Entdeckung dieser blauen Farbe einem ägyptischen Könige zu und erwähnt, dass sie in Alexandria hergestellt wurde. Vitruv berichtet, dass Vestorius die Bereitungsweise nach Italien brachte und dass das Blau in Pozzuoli bereitet wurde, indem man gestossenen Sand, Kupferfeile und Lauge (flos nitri), d. h. Natron oder kohlensaures Kali, zusammenmischte und in Kugelform dem Töpferfeuer aussetzte. (Vitr. VII, 11, 1.)"

„Davy, welcher die Farben alter Malereien in Italien mit grosser Sorgfalt untersuchte, versichert ein ähnliches Blau erhalten zu haben, indem er 15 Teile kohlensaures Natron, 20 Teile pulverisierte Kieselerde und 3 Teile Kupferfeile zwei Stunden lang sehr stark erhitzte (d. h. glühte)."

„Die Aegypter erzeugten sehr viel Schmuck aus Lapis lazuli; sie mussten demnach wissen, dass dieser Stein, zu Pulver gerieben, eine schöne blaue Farbe gibt; vermutlich wurde diese Farbe von einzelnen Malern gebraucht; aber da das Material zu kostbar ist, um allgemein angewendet zu werden, mag man davon abgesehen haben, umsomehr als man reichlich mit einem ähnlich brillanten Blau versorgt war."

„Nicht so sicher ist es, ob sie Indigo anwendeten; die Aegypter kannten ihn wohl, da sie ihn in der Färberei gebrauchten; so werden sie ihn auch zur Malerei benützt haben."

„4. Grün. Man findet kein brillantes Grün, alle sind olivgrün." Anfänglich glaubte Mérimée, dass dieses Grün durch eine Art von grüner Erde, wie Veroneser Grün, das die alten Italiener und noch zu unserer Zeit Maler verwenden, hervorgebracht sei; aber bei Untersuchung mittelst des Lötrohrs und durch Lösung in Salpetersäure erkannte man Kupfer als färbendes Element. „Es war auch kein Gemenge von Lichtocker und Alexandrinisch-Blau, denn dieses Blau wird durch Säure durchaus nicht angegriffen."

„5. Weiss. Die Erhaltung der weissen Farbe auf ägyptischen Malereien ist sehr bemerkenswert; jedenfalls muss dieser Umstand mehr noch dem Klima und den getroffenen Massnahmen zur Vermeidung der Veränderungen,

als dem verwendeten Material zugeschrieben werden. Man versichert, dass die Masse Gips ist, und die chemische Analyse hat dies bestätigt. So bleibt demnach nur zu untersuchen übrig, ob der Gips ohne Beimischung eines Bindemittels angewendet wurde; dies ist wohl möglich, aber hat das missliche, dass man nur eine kleine Menge anmischen und in kürzester Zeit verwenden müsste. Es ist deshalb anzunehmen, dass man schon gelöschten Gips mit einer leimartigen Masse angerührt verwendete.“ [15])

„6. Schwarz und Braun. Der bläuliche Ton dieses Schwarz zeigt, dass es Kohlschwarz ist. Was die Braun betrifft, so könnte man sie durch Mischung von Schwarz und rotem Ocker erzielt haben. Auch in Aegypten gibt es viele natürliche braune Farben; aber es wäre von geringer Bedeutung zu wissen, ob es bituminöse Erden oder Mischfarben sind.“ [16])

Aegypt. Malerfarben nach John.

Als Malerfarben, deren sich die alten Aegypter bedient haben, bezeichnet John [17]) die folgenden, welche er an von Minutoli mitgebrachten Gegenständen untersuchte.

„I. Grün. Die Farbe hält das Mittel zwischen Laubgrün und Berggrün und befindet sich auf der Mörtelmasse aus den Katakomben von Theben. Sie brennt sich unter Entwickelung eines tierischen Geruches vor dem Lötrohre schwarz, dann blau. In Säuren und Ammonium verschwindet das Grün ebenfalls und die Farbe bleibt blau zurück, welche mit Borax eine blaue Kupferperle gibt. Durch Schmelzen der Farbe mit Salpeter erhält man eine braune Masse, welche, mit Salzsäure aufgelöst, durch Ammonium blau gefärbt wird, und die ammoniakalische Flüssigkeit gibt, nach vorangegangener Neutralisation mit Salzsäure, mittelst blausauren Eisenkalis einen kupferroten Niederschlag. Die Farbe ist folglich durch Vermischung eines gelben Farbenpigments und eines Kupferblau erzeugt und mit Leimwasser aufgetragen worden.“

„II. Bläulichgrün. Die Farbe ist matt und wegen eines graulichen Hauches nicht lebhaft. Die Farbe stammt von den kleinen hölzernen Hüllen der Kindermumien, und es erscheinen besonders die Holzfiguren aus Memphis, welche um die Mumien gestellt wurden, mit dieser Farbe. Die grüne Farbe erscheint mir an den der Luft ausgesetzten Stellen grün, beim Abkratzen mit dem Messer zeigt sie sich blau. Dieses Grün ist Kupferblau, welches durch den Zahn der Zeit in Blaugrün umgewandelt ist.“

„III. Hell-Lazurblau aus den grossen Denkmälern und Tempeln bei Theben, welches von Minutoli durch Abkratzen von den Wänden gewonnen, scheint wie helle Smalte und ist, wie sich aus der Untersuchung ergibt, eine Art Glasfritte, hauptsächlich aus Kupferoxyd, Kieselerde und Natrum, und dieses dient als Bestätigung der Meinung, dass das alexandrinische Blau nicht mit Kobalt, sondern mit Kupfer mittelst jener Bestandteile u. s. w. bereitet worden sei.“

---

[15]) Ausser Gips sind jedenfalls auch Kreiden oder zu Pulver gestossener Muschelkalk verwendet worden. Die weisse Farbe ist in den weitaus meisten Fällen nur als Grundierung, selten als Mischfarbe gebraucht. Minutoli kritisiert in seinem Essay „Ueber die Pigmente und die Maltechnik der Alten, insbesondere über die der alten Aegypter“ Merimées Aufstellungen als nicht erschöpfend und fügt hinzu: „Eine genaue Analyse dieser weissen Farbe dürfte für den Künstler und den Archäologen um so willkommener gewesen sein, als die Griechen und Römer bereits mehrere Arten von natürlichem und künstlichem Weiss kannten und die alten Aegypter ihr Parätonium hatten, das beim Orte gleichen Namens gefunden ward.“ Minutoli zieht hier die Griechen und Römer heran, er vergisst aber, dass die in Frage kommenden Pigmente aus einer Zeit stammen, die viel älter ist als die Kultur der Griechen und Römer.

[16]) Hiezu bemerkt Minutoli ganz richtig, dass diese schwarzen Pigmente, die Merimée der Analyse nicht unterwarf, ebensogut aus harzigem Russ oder aus anderen vegetabilischen und tierischen Stoffen erzeugt sein können.

[17]) Chemische Analysen altägyptischer Farben von Prof. John, nebst Zusätzen und einem Vorwort von Minutoli (S. 330 s. Reisewerkes).

„IV. Dunkel-Lazurblau von einer kleinen Kinderfigur aus Memphis. Diese Farbe ist beinahe schwarz und besteht aus denselben Bestandteilen wie die vorige.“

„V. Bergblau von einer irdenen Figur, bei welcher die Farbe oben auflag, sich leicht abkratzen liess und daher nicht mit eingebrannt war, ist Kupferoxyd mit geringer Beimischung von Eisen.“

„VI. Braun vom Gesicht der auf einen Mumiendeckel gemalten menschlichen Figur. Die Farbe bildet eine wirkliche dünne Rinde, die sich ablösen lässt und hat auf der unteren Fläche, wie mitten in der Masse dieselbe Nüance. Vor dem Lötrohr entwickelt sich tierischer Geruch; die Beimischung von Grau löst sich dann brausend in Salzsäure etc. Folglich hat zu dieser Gesichtsfarbe braunes Eisenoxyd, mit dem zur Nachahmung des den Aegyptern eigenen braunen Teints nötigen Kreidezusatz vermengt, gedient, welcher durch Leimwasser bindend gemacht ist.“

„VII. Ziegelrot der Freskomalerei aus den Katakomben Oberägyptens.“ Diese Analyse ist abgedruckt im Abschnitt „Wandmalerei“ (S. 8).

„VIII. Braunrot von einer hölzernen Kinderfigur aus Theben. Die stark ins Mordoreaurot gehende Farbe ist auf weissem Grunde mit Leim aufgetragen, und erhellet aus der Untersuchung, dass auch diese Nüance wahres Eisenoxyd sei.“

„IX. Gelb von einem Kasten aus Theben und Abydos. Die Farbe ist sehr rein, lebhaft schwefelgelb und kommt auch auf anderen Malereien, z. B. auf den kleinen Kästchen, die wahrscheinlich die Eingeweide der Mumien enthalten, vor. Die Farbe ist sehr dünn auf Kalkmasse aufgetragen und ist das Pigment aus dem Pflanzenreiche von der Natur unseres Schüttgelb, von welchem es sich wenig oder gar nicht unterscheidet.“

„X. Gelbe Maske aus den Katakomben Oberägyptens. Diese Maske hat die grösste Aehnlichkeit mit den unsrigen. Auf grober grauer Leinwand ist eine weisse Masse aufgetragen, welche mit einer schwefelgelben Farbe angestrichen ist. Auch auf der inneren Fläche ist die Maske mit eben derselben Masse überzogen. (Folgt die detaillierte chemische Untersuchung.) Wir lernen dadurch die Art und Weise kennen, wie die Alten ihre Masken angefertigt haben. Auf grober Leinwand trugen sie durch gelindes Brennen in äusserst zarten Staub verwandelten Muschelkalk (wenn sie nicht etwa geschabte und geschlämmte Kreide anwendeten), mittelst Leimwasser bindend gemacht, auf; diesen Grund überzogen sie darauf mit einem äusserst dünnen, unsichtbaren Gipsanstrich und letzteren bemalten sie mit gelber, wie es scheint, Pflanzenfarbe welche ebenfalls mit Leimwasser aufgetragen wurde. Auf der inneren Fläche der Maske ist ebenfalls ein dünner Kreideanstrich aufgetragen, und man bemerkt hier an einigen Stellen zwischen diesem Anstrich und der Leinwand noch eine Lehmbedeckung.“

Analysen von Geiger und Baillif.

Schliesslich sei auch noch auf die chemischen Analysen altägyptischer Farben von Geiger hingewiesen, die auf ein Fragment von Wandmalerei aus dem von Belzoni entdeckten Grabe zu Biban-el-Moluk Bezug haben und im vorigen Abschnitt (S. 8) mitgeteilt sind.

Von Analysen altägyptischer Farben ist hier noch anzureihen die Untersuchung von Baillif (Catalogue raisonné von Passalacqua p. 242), der in zwei Fällen Kupfer als färbende Substanz des ägyptischen Blau fand; und zwar erstens bei Untersuchung der blauen Farbe von der Palette mit den 7 Farben der Sammlung Passalacqua (jetzt im Berliner Museum), und zweitens bei Untersuchung eines kleinen Stückchens blaugrüner Farbe, die vom Bug des ägyptischen Schiffes (Totenschiff) sich abgelöst hatte.

Prisse d'Avennes spricht von chemischen Analysen, die Girardin und Haaxmann im Jahre 1839 an altägyptischen Farben im Museum zu Leyden anstellten; deren Resultate sind mir jedoch nicht zugänglich.

Farben eines Grabes von Hawara.

In neuerer Zeit sind 6 Farben, die Flinders Petrie in einem Grabe von Hawara, und zwar in nicht angemachtem Zustande, gefunden hat (jetzt im British Museum), von Dr. Russell untersucht worden.

Es sind die folgenden:

1. Dunkelrot, war Eisenoxyd mit ein wenig Sand vermischt, wie gute gebrannte Sienaerde;
2. Gelb, Ocker, ebenfalls Eisenoxydfarbe mit wenig Alaunerde; wurde durch Erhitzung dunkel-rotbraun;
3. Weiss, schwefelsaurer Kalk (Gips) in Form eines amorphen Pulvers;
4. Rot (Lack), organische Farbe in einem Medium von schwefelsaurem Kalk;
5. Blau, durch Kupfer gefärbtes Glas;
6. Rot, Mennig oder Bleioxyd, wahrscheinlich mit Alaunerde gemischt.

(Vgl. Petrie, Hawara, Biahmu and Arsinoe, London 1889, p. 11.)

Die altägyptischen Farben bestanden nach den obigen Ausführungen aus natürlichen und aus künstlich hergestellten. Die natürlichen waren: Weisse Kreiden, Gips, Ocker (gelber u. roter), Zinnober, vielleicht auch natürliches Braun (Umbrabraun); künstlich erzeugt waren Blau durch Herstellung der blauen Glasfritte, ein Pflanzengelb (Extrakt von Gelbbeeren), Braun aus Sepia, Schwarz aus Russschwarz. In späterer Zeit wurden auch die kostbaren Purpur bekannt, ebenso auch andere künstliche Farben griechischer und römischer Fabrikation.

Was das Violett betrifft, so behauptet Champollion (Lettres d'Égypte et de Nubie p. 130), dass eine solche Farbe im Altertum keine Bedeutung gehabt habe. Wo man sie ausnahmsweise antreffe, z. B. auf Basreliefs, bedeute dies nur, dass der heute violett erscheinende Teil früher vergoldet war. Dieser Ton komme, sagt er, von der Beize oder Mixtion her, die auf die zu vergoldenden Stellen der Bilder aufgetragen wurde.

Dass diese Ansicht den tatsächlichen Umständen nicht entspricht, braucht wohl kaum besonders bemerkt zu werden. Im Altertum wurde Violett d. h. Purpurviolett viel zu sehr geschätzt, als dass man es zur Unterlage oder Beize (!) verwendet hätte. Die Beize für Gold bestand vielmehr aus Eiklar oder Leim, nach Befinden mit rotem Ocker vermischt.

Firnis. Firnis. Der auf Mumienhüllen sichtbare Firnis erscheint jetzt sehr gelb, jedenfalls gelber als zur Zeit des Auftrages; denn alle Harze und fetten Körper vergilben mit der Zeit, und das um so merklicher und schneller, wenn sie an dunklen Plätzen aufbewahrt werden. Mitunter sieht man solche Firnisaufträge sehr dick oder auch ungleichmässig geraten, was auf eine dickflüssige Konsistenz derselben schliessen lässt, und oft erscheinen sie in entschieden goldgelbem Ton. Es hat deshalb den Anschein, als ob hiezu schon an sich gelbe Harzsorten, wie es die orientalischen Gummi-Harze vielfach sind, gedient haben. So etwa Gummi Galbanum, Storax, Aloeharz und ähnliche. Nebst flüssigen Balsamen und anderen natürlichen Harzen dienten diese Firnisse als Ueberzug. Wenig wahrscheinlich ist es, dass die alten Aegypter auf die Farblosigkeit des Firnisses ihr Hauptaugenmerk gerichtet hätten, denn ihre Malerei war keine Naturnachahmung, sondern einfach angewandte Flächendekoration; der goldgelbe Firnis war mithin von vornherein bezweckt.

Merimée (a. a. O. p. 262) vermutet, dass die Perser schon frühzeitig die Lösbarkeit der Harze in Naphtha kannten und dass diese Erfindung durch sie nach Aegypten gelangt sein könne. Wahrscheinlicher ist es, dass sie Harze und Balsame in Oelen auflösten, wie es auch Plinius von allen Harzen erwähnt (XIV, 25: Resina omnis dissolvitur oleo). Prisse d'Avennes glaubt sogar, dass die ägyptischen Maler transparente und ungefärbte Firnisse ihren Farben beimischten, wie es in späterer Zeit die Griechen (Byzantiner) taten. Mit Hilfe dieses Firnisses führten sie Lasuren aus, z. B. am Grabe des Aïchesi auf dem königlichen Palankin eine blaue Lasur über gelbem Grund, wobei die Figuren ausgespart sind (p. 291).

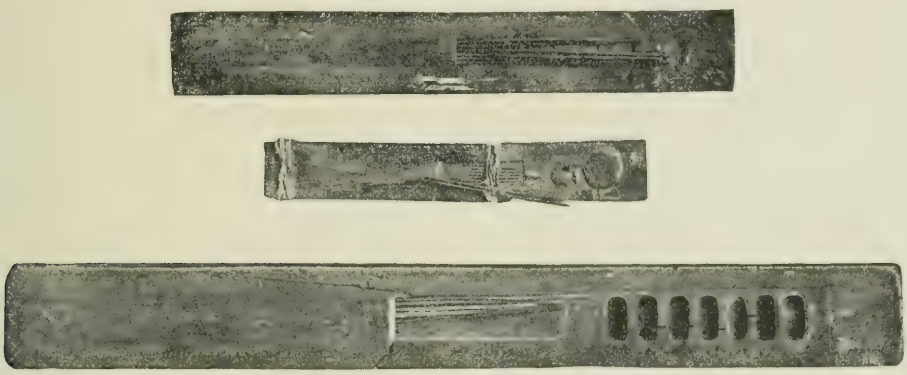
Im Wiener Hofmuseum (Saal IV, Fensterschrank VI) befindet sich ein kleines Stück Malerei auf Sykomorenholz, das auffallenden Glanz zeigt, vermutlich aus spätägyptischer Zeit stammend. Die dargestellte Figur (mit den typischen geflügelten Armen) ist in dicker Schicht erhöht und erstlich

mit glänzender gelber Farbe bemalt, darauf stehen rote Konturen und darauf Hellgrün sowie Blau von so konsistenter Erscheinung, dass man dies tatsächlich für Firnisfarbe halten könnte.

Prisse (a. a. O.) bemerkt, dass viele Mumienmasken auf Holz oder Kartonnage in enkaustischer Art (mit Wachs in Naphtha gelöst) bemalt worden seien, aber der Zeitpunkt, von wo ab dies der Fall war, sei unentschieden.

Malgeräte.

Malgeräte. Es bleibt noch die Frage zu erörtern, welche Art von Malgerätschaften die Aegypter bei ihrer Malerei benützten. Dass sie ihre Farben in verschiedener Weise gebrauchten, lässt sich aus einigen erhaltenen Wandmalereien schliessen, die den Maler bei der Arbeit darstellen. Auf einer solchen sehen wir die Maler beschäftigt, eine Statue und einen Altar, vermutlich mit Hieroglyphen, zu verzieren. In der rechten Hand hält der Maler den stilartigen Pinsel, in der linken ein Farbenbehältnis oblonger Form: wie es scheint, ist damit eine der unten beschriebenen Holz-Paletten gemeint, die hier ohne Verkürzung dargestellt ist. Auf einem anderen Bilde sind mehrere Maler bei der Arbeit, wobei der eine ein Gefäss in der linken Hand hält, in dem sich offenbar eine Flüssigkeit befindet. Derartige Töpfchen finden sich, noch mit Farben gefüllt, in manchen Museen, z. B. im Wiener Museum aus Steingut, desgleichen im British Museum. Im Berliner Museum (Nr. 4700 Sammlung Passalacqua) ist ein Farbenkasten mit 6 Töpfchen (grün, braun und schwarz noch deutlich erkennbar) aufbewahrt.



Abbild. 9. Aegypt. Schreib- und Malgeräte. Orig. im Berliner Museum.

Obschon die Erfindung des Pinsels so nahe liegt, dass sie den Aegyptern wohl kaum hat entgehen können, so hat Passalacqua doch keinen solchen gefunden. Bei dem Schreibzeug mit zwei Farben (rot und schwarz) waren zwei kleine Stiele von der Grösse einer Rabenfeder; die Palette (Nr. 551 der Sammlung Passalacqua) mit den 7 Vertiefungen für ebensoviele Farben war auch mit sieben den obigen ähnlichen Stielen versehen. Passalacqua hielt sie für Federn oder Pinsel zum Schreiben und Malen. „Anfänglich, sagt Merimée, „schien mir diese Voraussetzung nicht zulässig und zur Probe schnitt ich eine dieser kleinen Stiele an der Spitze ab, tauchte das Ende in Wasser, ohne davon überzeugt zu sein, dass man mit einem derartigen Instrument Striche von der Art, wie man sie auf Mumienhüllen sieht, machen könnte. Solche Striche scheinen schnell gezogen, sie sind völlig oder dünn, je nachdem der Strich mit geringem oder stärkerem Druck geführt ist. Zu meiner grossen Ueberraschung bildete der kleine Stiel, der mir wie eine Art Binse erschien, durch die Teilung seiner Fasern einen Pinsel. Dieser Pinsel hatte nicht die Elastizität der unseren, aber es war zu bedenken, dass durch die Länge der Zeit gar viel von seiner ursprünglichen Kraft verloren gegangen sein musste. Sache der Naturforscher wäre es, unter den in Aegypten

wachsenden Binsenarten eine herauszufinden, deren kleine faserige Stengel sich zum Pinselgebrauch eignen würden."

Zum Bemalen von Papyrus oder zum Aufzeichnen der Konturen von Hieroglyphen mögen derartige Binsen wohl getaugt haben; und die genannten Geräte sind wahrscheinlich auch vielmehr Schreib- als Malgeräte gewesen. Für die Bemalung von Flächen, für Grundierungen, zur Wandmalerei in grösserer Ausdehnung werden wohl auch wie heute Pinsel mit Borsten oder Tierhaaren erzeugt worden sein.

Die hier (Abbild. 9) vorgeführten Malgeräte des Berliner Museums zeigen die Anordnung der Farben und den Raum zum Aufbewahren der Binsenstiele. Das kleinere Schreibgerät enthält nur die zwei Farben rot und schwarz. Das obengenannte grössere, aus der Sammlung Passalacqua stammend, hat ähnliche Anordnung: die Räume für die Farben sind vertieft und die freibleibenden Flächen sind reich mit eingeschnitzten Hieroglyphen geziert. Die Reihenfolge der Farben von oben nach unten ist: 1. weiss, 2. gelb, 3. (nicht erkennbar), 4. blau, 5. rot, 6. und 7. schwarz. Allem Anschein nach ist dieses Gerät nicht für den Gebrauch bestimmt gewesen, sondern zum Zeichen der Ehrung dem Toten beigegeben worden.

II. Die Maltechnik im alten Assyrien, Persien und Ostasien.[18])

Von Herodot (I, 98) wird uns überliefert, dass die Meder eine Königsburg mit sieben Ringmauern gebaut haben, und dass die Zinnen dieser Ringmauern verschieden gefärbt waren, die der ersten weiss, der zweiten schwarz, der dritten purpurn, der vierten blau, der fünften orangerot; die der vorletzten waren versilbert, die der letzten innersten vergoldet.

An diese offenbar symbolische Anordnung[19]) wurden Layard und Place bei den Ausgrabungen zu Khorsabad erinnert, da sie vier noch erhaltene Stockwerke an einer Tempelruine, welche Place das „Observatorium" nennt, mit verschiedenen Farben bemalt fanden. Die Stockwerke hatten die gleiche Höhe von etwa 6 Metern, und wie man während der Ausgrabung noch bemerken konnte, war das erste Stockwerk weiss, das zweite schwarz, das dritte rot, das vierte weiss angestrichen. Wie vermutet wird, war dieser Turm ebenso sieben Stockwerke hoch und werden die Färbungen der obigen Reihenfolge entsprochen haben (das Weiss des vierten Stockwerkes als verblasstes Blau gerechnet). Wenn man sich diesen „Turm mit sieben Stockwerken, diesen Tempel der sieben irdischen Leuchter", dessen Wiederherstellung in grösster Pracht sich Nobuchodonosor rühmte, vorstellen will, so kann es nur in der Weise geschehen, dass man die Farben wie bunte Bänder von gleicher Höhe und in der symbolischen Reihenfolge der Färbung übereinander angebracht sein lässt. Nach der Meinung der genannten Forscher wären auf dem die Ziegeln bedeckenden Stuck diese Farben und Ornamente durch Sonne und Regen mit der Zeit unscheinbar geworden und nach Bedarf wiederholt erneuert worden. Aber auch im Innern verlangte die Ausstattung die malerische Hebung der Architektur durch Farben, die wahrscheinlich à tempera aufgetragen wurden; sie haben sich leider nur in geringen Resten erhalten. Im Verlaufe der Ausgrabungen fand Place vielfache Spuren dieser „Fresken", und hauptsächlich in Räumen, deren untere Mauerflächen mit Basreliefs geschmückt waren (Layard, Nineveh I p. 136; Place, Nineveh II p. 80-81). Aber die Farben, die bei der Aufdeckung der Stuckteile noch sehr lebhaft erschienen, verblassten an der freien Luft sehr bald und die Stücke zerfielen zu Staub. Nur mit grösster Mühe gelang es Place einige dieser Malereien in den Stand zu bringen, um sie zu kopieren. Nach den Beispielen, die er gibt, wechselten menschliche Figuren mit reinen Ornamenten, wie Bändern, Palmetten und Rosetten. Die verwendeten Farben waren schwarz, grün, rot und gelb; der weisse Grund, auf den die Farben gesetzt waren, bildete als fünfte Farbe die Hautfarbe. Auch Layard hat einige Fragmente solcher Wandmalereien veröffentlicht; es sind einfache ornamentale Bänder in gelber

Fragmente assyrischer Wandmalerei.

---

[18]) Litteratur: Layard, Monuments of Nineveh, London 1849 und 1853.
Perrot et Chipiez II. Paris 1884.
Place, Ninevé et l'Assyrie, Paris 1867—69.
Semper, der Stil II, p. 324 f.

[19]) Die Siebenzahl war geheiligt und im alten Chaldäa als glückbringend verehrt; von da stammt auch die Einteilung der Woche in 7 Tage als Folge des Kultus der 5 Planeten nebst Sonne und Mond.

oder blauer Farbe mit kleinen anschliessenden Bordüren von roten und blauen Querstreifen, die durch eine weisse Linie von dem Mittelbande getrennt werden. In einem reichen Ornamente finden sich die gleichen Farben und ebenso in einem mit zwei gegenüber gestellten Stieren verzierten Bandstreifen; die Körper der Tiere sind weiss, mit einer schwarzen Kontur umzogen, auf einem hellgelben Grund; die Zinken, die die Komposition bekrönen, sind von schöner dunkelblauer Farbe. Auf den oberen Wandpartien angebracht, konnte diese Malerei sich lange Zeit erhalten. Place glaubt annehmen zu sollen, dass die inneren Laibungen der Gewölbe in gleicher Weise ausgestattet waren; denn diese Teile, die keine sehr reiche Ausstattung erhalten sollten, konnten in Temperamanier ausgeführt werden. George Smith (Assyrian discoveries p. 77-78) fand einfache Farbenbänder in Räumen, deren untere Partie aus Steinplatten bestand, auf diesen selbst aufgemalt.

In der assyrischen Dekorationsweise musste der Maler zugleich darauf bedacht sein, seine Farben mit den Details der skulpierten Friese in Uebereinstimmung zu setzen, denn die reichen Reliefs wurden gleicherweise farbig verziert. So hatten Bart, Haare und Augenbrauen schwarze Färbung, während das Rot und Blau dazu dienten, einzelnes Beiwerk, wie die Franzen der Gewänder, die Waffengehänge und Blumen, die die Figuren trugen, vom Grund zu trennen. Es war eben nötig, dem ganzen Raume durch Färbung der Reliefs in Harmonie zu bringen; sonst wäre der graue kalte Ton des Alabasters in der vielfarbigen Umgebung zu sehr abgefallen.

Ueber die Art, wie diese Malereien aufgetragen wurden, ob à tempera oder à fresco oder durch ein anderes Medium (Wachs, Oel oder dergleichen), sind wir nicht unterrichtet. In dieser Beziehung ist diese Art der assyrischen Malerei meines Wissens nicht geprüft. Nach Semper's Ansicht (II p. 326) müssten in einer gewissen Zeit vegetabilische Farbstoffe dabei häufiger benützt worden sein, weil auf den meisten Kalk- oder Stuckwänden die Malereien dergestalt verblichen seien, dass kaum noch die Umrisse in schwachen Spuren hier und da von ihrer früheren Existenz zeugen. (Layard, Ninive und seine Ueberreste; deutsch. Ausg. p. 201.) „Der Stuck ist an einigen Orten sehr dünn, an anderen dagegen sehr dick aufgetragen, und manchmal finden sich mehrere Stuckschichten übereinander, jede mit besonderer Malerei, woraus hervorgeht, dass die Wanddekoration an diesen Orten zu verschiedenen Perioden erneuert wurde. In dem Gebäude südlich des grossen Nordwestpalastes zu Nimrud liess sich die dekorierte Stuckwand bis über vierzehn Fuss über die Platten der unteren Mauerbekleidung hinaus, die hier nur zwei Fuss hoch ist und aus nicht skulpierten Kalksteintafeln besteht, verfolgen; sie ging wahrscheinlich noch weit über diese Höhe hinaus. Dabei haben die Räume nur etwa vierzehn Fuss Breite. Der ganze Hügel von Nimrud ist gleichsam mit Spuren solcher stuckbekleideter Wände bedeckt; nur die den grossen Centralhallen zunächst liegenden Pièces, die den kleinsten Teil der Anlage bilden, waren mit Steintafeln bekleidet."

Wir wissen auch nicht das mindeste über die immerhin wichtigen Arten der Malerei auf Holz, Leinwand u. s. w. bei den alten Medern, Persern und den angrenzenden Völkern. Sie hatten nicht den ausgebildeten Totenkultus wie die Aegypter, nicht die auf ewige Dauer der irdischen Reste berechneten Gräber und Katakomben; auch klimatisch ist das Hochland ungünstiger für die Erhaltung der im Schutt versunkenen Baulichkeiten. Aber in einem Punkte versuchten jene Völker durch Kunst zu erreichen, was ihnen von der Natur versagt war: sie verstanden es, ihre Ziegel durch eine schützende Glasur zu festigen. Und durch die Ausbildung dieser Technik nach jeder Richtung haben sie den Grund gelegt zu einem für alle Zeiten wichtigen Industriezweig, der heute noch in direkter Tradition im Kaukasus, in Persien und bis nach Indien weit verbreiteten Inkrustation der Lehmwände mit gebrannten und bemalten oder vielmehr mit glasierten Ziegeln.

Inkrustation mit glasierten Ziegeln.

Loftus „Travels and Researches in Chaldea and Susiana" berichtete zuerst (s. Semper II p. 309) über die merkwürdige Art der Ziegelbekleidungen,

die in den Trümmern der alten Chaldäermetropolis zu Wurka entdeckt wurden. Sie bestanden in regelrechtem Mosaik, zusammengesetzt aus Stiften oder Konen von gebranntem, oben an dem sichtbaren dicken Ende mit farbiger Glasur überzogenem Tone. Jeder Kegel hatte eine bestimmte Farbe, und durch das Reihen und Zusammenfügen derselben entstanden regelmässige geometrische Muster, Imbrikationen, Netzwerke u. dergl. Spuren ähnlicher Mosaikbekleidungen der Wände finden sich auch unter den assyrischen Trümmerhaufen. Aber weit häufigere Ueberreste einer ganz anderen Technik, die mit jener Verwandtschaft zeigt, weil sie den Stoff mit ihr gemein hat, lassen es unentschieden, ob hier eine alte Tradition durch eine neue Erfindung verdrängt ward, oder ob umgekehrt die spätere Erfindung noch nicht Zeit gehabt hatte, neben der früheren sich Bahn zu brechen.

In den mit Steintafeln verbrämten Räumen, vorzüglich zwischen den Eingangspforten, fand man eine Menge gebrannter Ziegel mit Malereien, die in der technischen Ausführung von den Wanddekorationen zu Wurka durchaus abweichen. Es scheint erwiesen und entspricht den Berichten der Alten über den buntfarbigen Ziegelschmuck ähnlicher babylonischer Burgen und Paläste, dass ein Teil der inneren und wahrscheinlich die genannten äusseren Wände Niniveh's in ihren oberen Teilen mit dieser solideren Inkrustation gesichert und zugleich verziert waren. So hat uns Diodor (wahrscheinlich nach Ktesias) II, 8 überliefert, dass die zweite kreisförmige Mauer der Königsburg zu Babylon (in ihrem westlichen Teile) geschmückt gewesen sei mit aus dem weichen Tone der Ziegel geformten und gebrannten Bildwerken von verschiedenartigen Tieren, die durch kunstvolle farbige Bemalung der Natur nahe kamen. Innerhalb dieser zweiten Umfassungsmauer habe eine dritte (Peribolus) die eigentliche Akropolis umgeben, auf deren Türmen und Mauern mancherlei Tiere sehr kunstreich in Farben und Formen nachgeahmt wären. Das Ganze stelle eine Jagd vor, mit einer Menge verschiedener Tiere und mit Figuren mehr als vier Ellen hoch. Man sehe Semiramis dargestellt, wie sie vom Pferde aus mit dem Wurfspeer einen Panther erlege, nahe bei ihr den Gemahl Ninus, der mit der Lanze einen Löwen niedersteche.

An diese Darstellungen wird man lebhaft erinnert, wenn man die aus den Bruchstücken wieder vereinigten Fragmente im Museum des Louvre betrachtet (Löwenfries von der Bekrönung der Pylonen vom Palaste des Artaxerxes Mnemon; Bogenschützen vom Thronsaal des Darius). Die ganze Dekoration besteht aus ziemlich grossen auf einer Seite glasierten Ziegeln, dabei treten die Figuren in starkem Relief hervor. Als Randverzierung angebrachte reicher ornamentierte Ziegel zeigen Rippen von hellerer oder auch dunklerer Färbung, um die aufgetragene Glasur in dem dafür bestimmten Raum festzuhalten. Manche Stücke gleichen demnach der Cloisonnétechnik, und die Ornamente bekommen dadurch etwas prägnantes. Einige Fragmente vom Palaste des Sargon (Khorsabad) zeigen diese plastische Vorbereitung für die Glasur besonders deutlich (Saal I, I. Etage des Louvre-Museums). Bei anderen Ziegeln lassen sich nur Spuren von Farbe erkennen oder gesinterte Stellen, deren Charakter vielleicht auf eine andere Herstellungsart hinweist und die mehr an den direkten Farbenauftrag denken lässt (ohne Rippenvorbereitung).

Technik.

Es scheinen demnach zwei Arten der Herstellung glasierter Ziegel bei den Assyriern bekannt gewesen zu sein, wovon die zuletzt genannte wohl die die ältere war, denn das Herstellen besonders vertiefter Ornamente zur Verhinderung des Auslaufens der beim Brennen in Fluss geratenden Glasur deutet entschieden auf höhere technische Kenntnisse. Den Vorgang bei der Herstellung derartiger Ziegeldekorationen haben wir uns so zu denken, dass die mauergerecht aufgestellten, vorerst lufttrockenen oder nur mässig gebrannten Ziegel (ihre Grösse beträgt etwa 22 : 34 cm) mit der Zeichnung und den Glasurfarben versehen wurden, um dann wieder auseinander genommen und einzeln, mit einem Merkzeichen von rückwärts versehen, in ge-

eigneter Weise gebrannt zu werden.[20]) Zweifellos müssen bei den alten Assyriern schon Brennöfen grösseren Umfanges in Gebrauch gewesen sein, da in der Sammlung des Louvre ein Ganzstück in Form und Grösse einer richtigen Badewanne aufbewahrt ist. In solchen Brennöfen mag man daher gleichzeitig eine grosse Zahl mit Glasur bedeckter Ziegel dem Brande ausgesetzt haben. Nach dem Herausnehmen der Stücke wurden die einzelnen Ziegel in ihrer richtigen Ordnung an der Wand vermauert, wie man es heute auch mit sog. Verblendsteinen macht.

Glasierte Tonreliefs.

Bei reicherer Ausführung, wobei die figürlichen Darstellungen (Bogenschützen, geflügelte Löwen im Louvre) in Halbrelief über den allgemeinen Grund erhaben erscheinen, ist der Vorgang insofern komplizierter, als vorerst die Figuren in dem weichen Ton herausgebildet werden mussten. Besondere Schwierigkeiten sind darin wohl kaum zu finden, denn es mögen die in Tonrelief gebildeten Teile entweder auf die mauerrecht geordneten Ziegel aufgelegt, oder aber auch in Ziegelform geteilt worden sein, solange die Tonmasse noch weich war. Nachdem nun wiederum die einzelnen Ziegel von rückwärts mit Merkzeichen (Nummern oder dergl.) versehen und einem vorbereitenden Brande unterzogen worden waren, folgte wie oben der Auftrag der Glasurfarben und das abermalige Einbrennen der Malereien im Brennofen. Aus dem Umstande, dass auf einzelnen Ziegeln mitunter die Farbe über deren Rand hinaus und längs der benachbarten Seitenflächen des Ziegels herabfloss, schliesst Semper (II p. 330) mit Recht, dass die aneinandergereihten Ziegel während der Malarbeit horizontal angeordnet waren. Dies hatte vor allem den Zweck, dass möglichst viel von den Schmelzfarben durch die poröse Tonmasse aufgesogen werden sollte, und führte naturgemäss dazu, auf den einzelnen Ziegeln jene rippenartige Erhöhungen anzubringen, deren Zweck zweifellos war, das Auslaufen der im Brennen flüssig gewordenen Schmelzfarben zu verhindern.[21])

Das gleiche Verfahren war auch bei den alten Persern in Gebrauch; dies bezeugen die von Dieulafoy im alten Susa gefundenen emaillierten Ziegel (Museum des Louvre). Die cloisonnéartigen Rippen bilden in ihren hervorspringenden braun oder grau erscheinenden Höhen die Zeichnung, entweder der Gesamt-Ornamentation oder der einzelnen Teile der figuralen Darstellung. Naturgemäss musste eine solche erhabene Anlage der Rippen

---

[20]) Obwohl dieser Umstand Semper bekannt war, stellt er (Stil I, p. 330) die Hypothese auf, dass „die auf ebenen Boden geordneten und numerierten ungebrannten Ziegel wieder in gleicher Ordnung vertikal zusammengefügt wurden und hierauf die Wand, nämlich die ganze innere und äussere Bekleidung eines Raumabschlusses, einer Glut ausgesetzt wurde, die hinreichte, die sehr flüssige Glasurfarbe in Schmelz zu verwandeln und zugleich der Wand aus Lehmziegeln eine dünne Terrakottakruste zu geben". Gegen diese Hypothese des Glasierens ganzer bereits mit Malerei überzogener Luftziegelwände spricht aber gerade das Numerieren der Ziegel von rückwärts, das doch sonst ganz überflüssig wäre, sowie der Umstand, dass die chemische Untersuchung der babylonischen Glasurfarben Schmelzpunkte ergab, die nicht geringer waren als die Glasuren der späteren Zeit, also ein Brennen im Muffelofen erforderlich machten.

[21]) Die chemischen Untersuchungen altbabylonischer Ziegelglasuren durch Dr. Percy und Sir Henry de la Bèche, Vorsteher des Museums für praktische Geologie zu London, ergab folgende Resultate: Das Gelb ist ein Antimoniat von Blei und enthält Zinn; diese Mischung, genannt Neapelgelb, die man für eine moderne Erfindung hält, war auch den Aegyptern bekannt. Das Weiss ist ein Zinnoxydemail; man kannte also die Benützung des Zinnoxyds zu der Gewinnung opaker Emailfarben, welche Erfindung immer den Arabern des VIII. oder IX. Jhds. zugeschrieben wird und die Lucca della Robbia im XV. Jhd. vielleicht ohne Kenntnis dessen, was so lange vor ihm gekannt war, aus sich selbst erneuerte und in genialster Weise technisch und künstlerisch zu benützen verstand. Das Blau, und wahrscheinlich auch das auf ninivetischen Emails vorherrschende Grün, ist reines Kupferoxyd, verbunden mit Blei. Das letztere wurde nicht der Farbe, sondern des leichteren Flusses wegen hinzugefügt, eine Erfindung, die in der Geschichte der Töpferei gewöhnlich erst dem XII. oder XIII. Jhd. nach Christo zugeschrieben wird. Das Rot ist ein Kupfersuboxyd. Ueber das Braun, das vielleicht auf babylonischen Ziegeln nicht vorkommt, enthält der Bericht keine Mitteilung (s. Semper I. p. 332).

mit sehr dickflüssiger Masse aufgetragen werden, deren Schmelzpunkt aber höher war, als die in die Zwischenräume eingetragenen Glasurfarben; denn sonst wäre das ganze mühevolle Verfahren zwecklos geblieben, falls beim Brennen ein Zusammenfliessen der Rippenmasse mit den Füllungsfarben eingetreten wäre. Zweifellos war es durch praktische Erfahrung bekannt, durch welche Zusätze die Schmelzbarkeit der Glasuren verändert werden konnte (verschiedene Mengen von Quarzsand, Ton, Bleierde und Zinnasche u. a.), auch konnte man die mit der Rippen-Ornamentation versehenen Ziegel vorher einem stärkeren Brennprozess aussetzen, ehe die Glasurfarben aufgetragen wurden.

Glasierte Bilder v. Tell-el-Jahudieh.

Bis zu welchem Grade der Vollendung die Orientalen es in dieser Technik gebracht haben, zeigen die vor wenigen Jahren gemachten Funde von Tell-el-Jahudieh, welche sich teils in der ägyptischen Abteilung des Wiener Hofmuseums, teils in Berlin und London befinden. Bei diesen sieht man die dargestellten Figuren (äusserst charakteristisch modellierte Typen orientalischer Volksstämme) in halbem Relief aus einer glasierten, teils bemalten, teils weissen oder farbigen Masse gebildet, wobei die Schmelzfarben für einzelne Teile der Gewandung (Stickereimuster) in vorher gefertigte passende Vertiefungen eingegossen erscheinen, so dass eine Art Mosaik von eingelegten und mitgebrannten verschiedenfarbigen Glaspasten entsteht.[22])

Diese glasierten Bilder sind in der Tat höchst merkwürdige Belege für eine überaus entwickelte Kunsttechnik, die nur durch langandauernde Tradition auf solche Höhe gebracht worden sein kann. Nehmen wir dazu das äusserst seltene Vorkommen dieser Dekorationsweise im alten Aegypten (Semper erwähnt nur ein einziges derartiges Beispiel von Inkrustation altchaldäischer Fayencebekleidung in einer Grabkammer zu Saquâra; I p. 385), so ist der Schluss naheliegend genug, dass diese Kunstfertigkeit erst mit der Perserherrschaft dort Eingang gefunden haben und, einmal dahin verpflanzt, weiter geübt worden sein wird. Die vielen Gegenstände glasierter Tonwaren und Schmelzarbeiten aller Art (cloisonnierter Schmuck, Amulete u. s. w.) ägyptischer Provenienz sind deutliche Anzeichen davon. Wir kommen aber bei diesen Erwägungen zu einer weiteren Hypothese, die sich unversehens aufdrängt, dass nämlich die ältesten Kulturstätten Asiens die Ursprungsgebiete gewesen sein dürften, von wo aus sich die Kunstfertigkeiten nach allen Seiten strahlenartig ausgebreitet haben werden. Diese Anschauung steht zwar mit der hergebrachten in Widerspruch, welche die griechische Kunst auf den Schultern der altägyptischen stehen lässt, aber andererseits wird von neueren Kunstgelehrten der nähere Zusammenhang zwischen der altgriechischen und der Kunst Kleinasiens und der der alten Phönizier, Meder und Perser immer mehr erkannt und gewürdigt. Es will mir scheinen, als ob von den Grenzen des „Fabellandes“ Indien aus der Impuls ausgehe und dort die Quellen zu suchen seien, die nach allen Seiten weiterrieseln, sich zu Strömen vergrössern und schliesslich, durch die Verschiedenheit der Weltanschauungen, Religionen und Kulturen beeinflusst, auch verschiedene Aeusserungen des Kunsttriebes hervorgebracht haben. Während aber nach Osten hin die kulturelle Strömung des Buddhismus einer freien Entfaltung der Kunst hinderlich gewesen ist und (um im Bilde zu bleiben) versandete, hat nach Westen hin das Griechentum alle Stufen bis zur höchsten Vollendung der Kunst erklommen.

Indien, das Ursprungsgebiet ältester Kulturstätten.

Selbst auf dem engeren Gebiete der Maltechnik gilt die gleiche Beobachtung; denn während die Indier und Chinesen wie die Aegypter nicht über die Wasserfarbentechnik in der Malerei hinaus kamen, gelang es den Griechen, durch die Enkaustik eine Malweise zu finden, die in Bezug auf Realismus den höchsten Forderungen der Zeit zu genügen vermochte.

---

[22]) Vgl. die Monographie über diese „Musivischen Flachreliefs aus der Zeit Ramses' des Dritten“ von Dr. Alex. Dedekind in dessen „Aegyptol. Untersuchungen“. Wien 1902. (Enthält zwei vortreffliche Abbildungen in Heliogravüre nach den Wiener Originalen.)

Indien, Lieferant von Farben und Droguen.

Indien war, das muss hier sogleich hervorgehoben werden, schon vom Altertum her durch das ganze Mittelalter, man kann sogar sagen, bis in die neueste Zeit Lieferant kostbarer, für die Kunst der Malerei wichtiger Droguen und Farben. Der Indigo wird auch heute noch von Indien bezogen, und im Altertum waren es die Harze und Balsame, das Drachenblut, das echte Ultramarinblau und Zinnober, die auf dem Karawanenweg von Indien zum Hellespontus oder über Phönizien nach den westlichen Reichen gelangten. Vitruv (VII, 10, 4) erwähnt das „indische Schwarz“ (chin. Tusche), das man nur durch besonders sorgfältig hergestelltes Schwarz zu ersetzen imstande ist. Von dem Umfang des römisch-orientalischen Handels überhaupt können zwei Stellen des Plinius (XII, 84 und VI, 101) eine Vorstellung geben, wonach „bei niedrigster Schätzung die drei Gebiete Indien, China und Arabien dem Reiche jährlich 100 Millionen Sesterzen kosteten, und Indien allein 55 Millionen aus dem Reiche zog“.[23])

Die eigene Kultur Indiens reicht weit zurück, „denn schon im 12. Jhd. v. Ch. erhoben sich die prachtvollsten Bauten brahmanischer Herrscher in dem vom Ganges und Djumna eingeschlossenen Mittelstromland, dem geweihten Duab“. Von der Pracht und dem Umfang der Bauten geben die glänzenden Schilderungen der alten Epen Mahabarata und Ramayana Kunde, aber auch nicht minder die noch erhaltenen Tempel, Pagoden und Grottenbauten, aus den späteren Perioden der Entwicklung des Buddhismus, von dessen siegreichem Auftreten in Indien das eigentliche monumentale Kunstschaffen datiert. Die überschwängliche Phantastik der Dekoration, verbunden mit der religiösen Symbolik der Tier- und Menschengestalten, die in wilder Verschlingung und Unordnung Säulen und Wände bedecken, geben Zeugnis von einer schöpferischen Tätigkeit, deren oberstes Gesetz, wie es scheint, die „volle Willkür“ war. „Meist sind diese Darstellungen in kräftig vorspringendem Relief dem Aeussern der Tempel und der Pagoden aufgemeisselt oder im Innern über den Pfeilern, an den Gesimsen und Wandnischen angebracht. Die Gestalten des brahmanischen Götterhimmels, der mythisch ausgeschmückten Heldensage verbinden sich hier mit freien phantastischen Gebilden; überall symbolische Bezüge, tiefsinnige Spekulation, Ergüsse einer überströmend reichen Phantasie, selten die einfachen Zustände des täglichen Lebens, niemals, wie es scheint, geschichtliche Vorgänge in festen Zügen versinnlichend. Der Stil dieser Bildwerke, der im Laufe der Jahrhunderte zwar gewisse Wandlungen zeigt und von gestrenger Gemessenheit zu freierer Bewegung und endlich zu ausschweifender Uebertreibung fortschreitet, hat gleichwohl durch alle Epochen einen gleichmässig ausgeprägten Charakter“ (Lübke).

Indische Wandmalerei.

Auch die Malerei tritt frühzeitig in ausgedehnten Wandgemälden, namentlich bei den Grotten von Ajunta und Baug, ins Leben, wo grosse Prozessionen mit Elephanten und der Gestalt des Buddha, Kampfszenen und Jagden in lebhaften Farben dargestellt sind. Aus den Kopien dieser etwa aus dem V. Jhd. unserer Zeitrechnung stammenden Malereien, die im Indian Museum zu London zu sehen sind, kann man kaum auf die Technik einen Schluss ziehen. Die Figuren drängen sich in Gruppen aneinander und bilden ein wahres Chaos von Tieren, Menschenleibern, Götterbildern u. dgl., die sich von einem allgemeinen braun gehaltenen Hintergrund abheben.[24]) Dass diese „Fresken von Ajunta“ sich als Produkte einer überschwenglich reichen Phantasie darstellen, ist nicht zu leugnen, aber es fehlt ihnen die gemessene Ruhe einer ausgereiften Kunst. Ohne Perspektive und richtige Anwendung von Verkürzungen gleichen diese Malereien mehr lebensgrossen Nachbildungen von Miniaturmalereien späterer indischer Stilepochen, wie man dergleichen in europäischen Bibliotheken und Sammlungen begegnet. „Hier zeigt sich der alte symbolische Gedankenkreis der indischen Kunst ausgelebt und nur in erstarrter Tradition noch festgehalten.“

[23]) Vgl. Fr. Hirth, Chinesische Studien (München und Leipzig 1890), p. 9.

[24]) Einige Gruppen sind abgebildet bei Gust. le Bon, Les civilisations de l'Inde, Paris 1887 (Firmin Didot).

Fragen wir nun nach den technischen Hilfsmitteln der indischen wie auch der persischen Malerei in so früher Zeit, so muss eingestanden werden, dass darüber nicht das geringste bekannt ist. Alle meine Bemühungen, quellenmässig etwas darüber zu erfahren, sind bisher erfolglos geblieben. In der Reiseliteratur oder in Werken über die alte indische Kunst sind nicht einmal Andeutungen zu finden, so dass ich kaum mehr als Vermutungen auszusprechen wage. Unsere Gelehrten haben sich zwar mit altindischer und altpersischer Literatur gründlich beschäftigt, aber der Malerei nur soweit Interesse entgegengebracht, als zum Verständnis der von ihr dargestellten Legenden erforderlich schien, und über deren Entwicklung hat man selten, über das Technische niemals Studien gemacht. Erst in allerjüngster Zeit ist man durch das berechtigte Interesse, das die japanischen und chinesischen Malereien in Europa hervorgerufen haben, auch zu historischen Forschungen über die älteren Malerschulen Ostasiens angeregt worden. Man müsste aber eine viele Jahrhunderte hindurch währende Tradition als feststehend annehmen, wollte man etwa die im 18. Jh. angewendeten Maltechniken schon für die frühesten Perioden gelten lassen.

Arabische Einflüsse.

Nicht zu übergehen sind die Einflüsse arabischen Ursprungs, die infolge der grossen Ausdehnung des osmanischen Reiches sich bis nach Persien und Indien fühlbar gemacht haben müssen. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Quellen arabischen Ursprungs (m. Beitr. III p. 57), das von Berthelot (Chimie au Moyen-âge, Paris 1893, I, p. 179 f.) veröffentlichte Liber sacerdotum sowie die weiteren Angaben über arabische Schriften des Dyâber und Ibu Sina (a. a. O.).

Indische Miniaturen.

Während der Islam der Kunst der Malerei ausschliesslich ornamentale Motive gestattete und aus religiösen Gründen die Darstellung der menschlichen Figur verbot, hat sich in Indien die Figurenmalerei reich entwickelt. Sie war im XVI. Jhd. unserer Zeitrechnung technisch ungefähr auf gleicher Höhe wie die Miniaturmalerei des Westens zu Anfang des XV. Jhd., und man muss wahrhaft staunen über die Grazie der Auffassung, die Beherrschung der Form und die technische Vollendung der Details, mit der die indischen Miniaturen ausgeführt sind. Ihren Höhepunkt erreichte diese Kunst unter Akbar, dem Gründer der Moghal-Dynastie in Indien (Zeit der Königin Elisabeth von England), denn die mit 169 Vollbildern ausgestattete „Geschichte des Krieges“ (Razm Námah) zwischen Hindu und Muselmanen kann sich den besten Miniaturen europäischer Kunst kühn an die Seite stellen.[25]) Aus Akbar's Zeit stammen auch Reste von Wandgemälden und ornamentalen Malereien eines Palastes in Khwabgah, Fathpur Sikri bei Agra (erbaut 1570-1606), die nach den Abbildungen zu schliessen in den Figuren persische Einflüsse, in den Ornamenten chinesische Anklänge zeigen.[26]) Diese Beispiele bezwecken selbstverständlich nur zu zeigen, bis zu welcher Vollkommenheit die indische Miniaturmalerei gelangt war, um daraus den Schluss zu ziehen, dass auch die technischen Mittel sich in gleicher Weise vervollkommnet haben werden. Man kann diese Malereien als Deckfarbenmalereien oder Gouachen bezeichnen, insofern als zum Bindemittel eine wassermischbare Lösung einer gummösen oder leimartigen Substanz, vermutlich mit Galle und Alaun als Zugabe, gedient hat; denn die ältesten chinesischen Malereien (angeblich aus dem XII. Jhd. n. Ch.), die ich darauf zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren mit einer schwer löslichen Wasserfarbe gemalt, ein Umstand, der auf die Zumischung von Alaun zu Leim oder zu Eiklar, letzteres ein seit den ältesten Zeiten benütztes Miniaturbindemittel, hinweist.

---

[25]) Diese Prachthandschrift wurde durch die grosse indische Ausstellung bekannt und ist veröffentlicht in Memorials of the Jeypore Exhibition von Th. H. Hendley, Vol. IV, London 1884.

[26]) Abgebildet in The Journal of Indian Art and Industrie, London 1896, Vol. VI, p. 65 und Tafeln. Vgl. auch Vol. IV, 1892, Tafel 48 und 49. Blätter aus Razm Námah, gemalt von Rámdas und Lál, der letztere ein berühmter Tiermaler; Vol. VII, 1896, Nr. 56. Persische Bilder v. 1627 des Tarubi.

Lackmalerei.

Mit dem gleichen Bindemittel scheinen auch die persischen und indischen Lackmalereien hergestellt zu sein, die auf entprechend präparierten geglätteten Grund aufgemalt, nur mit einem Firnis überzogen sind.[27]) Bei ihrer Kenntnis des Alkohols und dessen Eigenschaft, gewisse Harze oder Schellack zu lösen, ist die Kunst des Lackierens frühzeitig von den Orientalen geübt worden. Hierbei muss aber auf den prinzipiellen Unterschied zwischen der persischen oder indischen und der chinesischen Lackarbeit hingewiesen werden, der in der Natur des verwendeten Materials besteht. Die indischen Lacke sind durchgehend in Alkohol gelöste Harze und demnach gegen Chloroform, Aether sehr empfindlich, während die chinesischen und japanischen Lacke von Rhus vernicifera und ähnlichen, ausschliesslich dort vorkommenden Sumacharten gewonnene Gummiharze sind, die den genannten Lösungsmitteln widerstehen. In der Kunst des Lackierens ist der Orient, speziell Ostasien, zeitlich Europa weitaus vorangegangen; sie ist sogar von dort erst im XVII. Jhd. zu uns importiert worden.

---

[27]) Der wie Gold scheinende Lack indischer und persischer Lackmalereien ist meist nur ein gelber Firnis, oftmals auf Silberunterlage aufgetragen. Derartige „Goldfirnisse“ werden durch Lösung von einheimischen Harzen, wie Storax, Gummi amoniacum, Aloe hergestellt, wobei mitunter noch Safrangelb, Gummigutt beigemischt werden.

III. China und Japan.

Ueber chinesische und japanische Maltechnik mögen hier im Anschluss einige Daten mitgeteilt werden, die insofern unserem Thema nahe stehen, als sie auf ältere Tradition zurückgeführt werden müssen und den Zusammenhang mit der alt-indischen Malerei noch deutlicher machen werden.

Eindringen indischer Kunst.

Bekanntlich wurde der in Indien heimische vielgötterige Volksglauben des Brahmaismus durch die Lehre des Buddha, dessen Auftreten zwischen 600 und 540 v. Ch. fällt, verdrängt. Es dauerte aber noch längere Zeit, bis dieser Glaube und mit ihm die indische Kunst nach China gelangte. Nach alten Ueberlieferungen hat eine indisch-buddhistische Gesandtschaft des Königs Ming-Ti im ersten Jhd. unserer Zeitrechnung nicht allein das religiöse Standbild, sondern auch Zeichnungen und Malereien sowie andere Kunstwerke nach China gebracht, und bei der grossen Ausbreitung der neuen Religion in China wurden durch die Missionäre im Laufe der nächsten Jahrhunderte diese Schätze stets vermehrt. Auf diese Weise mögen die chinesischen Künstler reiche Vorlagen in Menge für ihre Tempelbilder und zur Ausschmückung erlangt haben. Auch sprechen noch andere Umstände für den Einfluss der alt-indischen Kunst auf die chinesische, so vor allem der vollständige Mangel des mongolischen Typus in den Physiognomien der buddhistischen Götterbilder; die Gleichheit der Stellung und Kleidung der Personen und die unverkennbare Aehnlichkeit der Färbung, welche die chinesisch-japanischen Buddha-Bilder oder andere Dekorationen mit indischen Werken zeigen. Andererseits werden manche der von Westen angenommenen Typen durch die Verschmelzung mit chinesischen Elementen einen neuen Kunststil gebildet haben, sei es durch die Einführung des Drachens in der Ornamentik oder durch Unterdrückung der übertriebenen weibischen Formen in den Darstellungen der indisch-buddhistischen Kunst.

Hatte die Kunstübung in China festen Fuss gefasst, so konnte es nicht bleiben, dass sie in den nächsten Jahrhunderten sich auch nach der koreanischen Halbinsel und nach Japan ausbreitete.

Anderson, dessen Werk (Pictorial Arts of Japan, London 1886, p. 23 ff.), die weiteren Daten entnommen sind, beschreibt die Phasen dieser Malerei von der ältesten bis zu unserer Zeit. Das Charakteristische der buddhistischen Malerei ist die reiche Anwendung von Gold und die minutiöse kalligraphische Durchführung sämtlicher Details, ohne je durch Helldunkel eine Modellierung der Form zu versuchen. Die mit der Darstellung in Harmonie gebrachten Farben sind Körperfarben (Deckfarben) von ausgesprochenen Tinten, aber durch die Kostbarkeit des Goldmetalles, das allerwärts die festen Farben überdeckt, gemildert.

Chines. u. japan. Malerschulen.

Einzelne Künstler, wie Yamato oder Tosa, ragen durch ihre besondere Routine und die Einführung neuer Stilformen hervor und bildeten Schulen. Die typischen Bilder der Tosa-Schule zeigen noch alle dekorativen Effekte, die durch den reichlichen Gebrauch von Gold und brillanten Farben möglich sind; die farbigen Flächen sind mitunter so eingeteilt, dass sie die sich wieder-

holenden Muster von Brokatgewändern imitieren, öfters ist ein leuchtendes Grün in die Komposition eingeführt, das die Harmonie beeinträchtigt; im grossen Ganzen ist aber die Gesamtwirkung der unserer illuminierten Missalien des XIV. Jhd. nicht unähnlich.

Die Neuerung der Yamato-Schule bestand in der scheinbaren Entfernung der Bedachungen der Räumlichkeiten, wodurch der Innenraum mit den Figuren, wie von oben gesehen, zur Darstellung kam; im übrigen folgten sie technisch der alten Tradition.

Die mittlere Zeit des Königtums (XIV—XV. Jhd.) sah die chinesische Schule aufkommen, die in ihrer weiteren Ausbildung auch der Landschaft besonderes Studium zuwandte. Erwähnt seien noch die Sesshiu-Schule (um 1420), welche sich realistisch an die Nachahmung der Natur hielt und als Vorläufer der heutigen japanischen Kunst grossen Einfluss hatte, und die Kano-Schule (XVII. Jhd.), deren Mitglieder alle der Priesterschaft angehörten. Dieser kirchlichen Schule stand bald eine „volkstümliche Kano-Schule“ gegenüber, die in Matafei ihren Hauptvertreter, in Moronobu und Schokotu weitere Ausbilder fand. In deren Periode fällt die Vervielfältigung der Werke durch bunten Holzschnitt in Büchern und einzelnen Blättern (Anfang des XVIII. Jhd.). Diese Chromoxylographien wurden ursprünglich in zwei oder drei Tönen (rot, gelb und blassblau) gedruckt und erreichten 60—70 Jahre später ihre grosse Vollkommenheit.

Derjenige Künstler, der für die neueste japanische Kunst grundlegend wirkte, war Ogato Korin; ihm sind die realistischen Darstellungen von Tieren und Pflanzen mit der grossen Grazie des Entwurfs und der unübertrefflichen Feinheit der Ausführung zu danken, welche seit Korin's Tode (1716) immer in gleicher Weise geübt und vervollkommnet worden sind. Gonse (l'Art Japonais) nennt ihn „le plus Japonais des Japonais“.

Die letzte Periode der Entwicklung fällt in die letzten Jahrzehnte des achtzehnten Jahrhunderts. Anschliessend an die trefflichen Vorbilder entstand in Kioto eine besondere naturalistische, die Shijo-Schule, die in dem emsigen Studium der Natur die höchste Vollendung zu erreichen bestrebt war. Hier verbindet sich der freie Stil der Raumausfüllung mit der äussersten Sorgfalt der Naturwiedergabe. Innige Vertrautheit der Künstler mit der Natur, ohne konventionelle Anlehnung an ein Vorbild, ist die Basis der Shijo-Schule; sie schloss zwar manche beliebte Motive der früheren „klassischen, akademischen“ Richtung aus, aber chinesische Landschaften oder Darstellungen mythischer Tiere wurden vorteilhaft durch die Nachahmung japanischer Tier- und Pflanzenwelt ersetzt. Die Motive der „volkstümlichen Schule“, wie Strassenbilder, Aufzüge oder Theaterszenen, wurden durch die Shijo-Schule nicht beeinträchtigt, aber wo die beiden Schulen hinsichtlich der Darstellung übereinstimmten, hatte die letztere stets die grössere Vollendung für sich.

Technik der japan. u. chines. Malerei.

Ueber die Technik der Malerei gibt Anderson in dem genannten Werk „The pictorial Arts of Japan“ überaus interessante und bemerkenswerte Aufschlüsse, die mehr als alle weiteren Erläuterungen unsere oben (p. 33) ausgesprochene Hypothese bekräftigen; denn sowohl Technik als angewandtes Material sind mit den in westlichen Kulturzentren gebrauchten in so auffallender Uebereinstimmung, dass man dies sicher nicht für zufällig halten kann. Nur darin kann eine Erklärung gefunden werden, dass sowohl im Occident als auch im äussersten Orient sich die maltechnischen Gebräuche und Fertigkeiten aus ursprünglich gleichen Traditionen entwickelt haben.

Die japanische Technik beruht auf älterer chinesischer Tradition; beschrieben ist sie in Quellenwerken, die verfasst worden sind, ehe Einflüsse der europäischen Kultur sich geltend gemacht hatten.

Diese Quellenwerke sind:

Honchō gwa-shi (Appendix)	v. J.	1694,
Gwa-sen	„ „	1722,
É-hon Yamato-hyi (Appendices)	„ „	1742,
Wa-kan Schiu-gwa yen (Appendix)	„ „	1759.

Die Materialien, auf denen und mit denen gemalt wurde, sind: 1. Papier, Seide, Holz. 2. Tinte und Farbstoffe. 3. Gold, Silber, Mica. 4. Pinsel.

Um Papier zur Malerei mit Tinte und Farbe vorzubereiten, dient nach Gwa-sen (1722) eine Art Kleister, welcher Dōsa heisst. Er besteht aus:

durchsichtigem Leim (nikawa)	10 momme,
gestossenem Alaun (miōban)	5 „
Wasser	1 sho.

(1 momme = 58.33 gr, 1 sho = 109.75 Kubikzoll engl.)

Der Nikawa-Leim wird aus Häuten durch Kochen bereitet. Eine Abart desselben erhält man durch Einlagern in Schnee für einige Tage, wodurch er weicher werden soll. Man färbt ihn auch mit ein wenig Vermillon (Minium) oder Gummigutt; zur Präparation des Dōsa wird der Leim so lange im Wasser geweicht, bis er zergangen, dann wird kochendes Wasser zugesetzt und durchgerührt, der Alaun hinzugefügt, alle Ingredienzien gesiebt und dann erkalten gelassen.

Im Sommer wird die Menge des Leimes vergrössert, im Winter dagegen die des Alauns.

Papier und Seide erhalten eine bis zwei Schichten der Dōsa, die Seide von rückwärts, wodurch die Brüche beseitigt und das „Fliessen" der Farbe vermieden wird.

Holz wird gewöhnlich mit einer Lage von Odo-no-gu (Mischung von Kreide und gelbem Ocker nebst Leim) überzogen. Mit derselben Masse werden auch bei weitfaserigen Hölzern die Ungleichheiten ausgefüllt; ein Ueberzug von Dōsa in der doppelten Stärke, als bei Papier oder Seide, macht das Holz zur Aufnahme der Malerei bereit.

Für das Malen auf feuchtem Holz empfiehlt Shiu-gwa yen (1759), um der Tinte die richtige Konsistenz zu geben, den Zusatz von ein wenig „Ohrenschmalz"[28]) und, um sie in das Holz tiefer eindringen zu lassen, die Beimengung eines Pflanzensaftes, welcher Namomi heisst.

Die Tinte (Sumi), eigentlich Tusche, aus Fichten-Russ mit einer Lösung von Gelatine (Leim) angemacht, entspricht der allerältesten Art der Bereitung. Die berühmte chinesische Tusche übertrifft an Qualität alle anderen Fabrikate. Auch farbige Tinten aus Rinden, Samen oder Hülsen verschiedener Pflanzen sind im Gebrauch; Bindemittel ist flüssig gemachter Leim.

Farben.

Das Farbenmaterial bestand, ehe europäische Fabrikate importiert wurden, nach den älteren Quellen aus den in der Natur sich findenden mineralischen Produkten, die durch Schlemmen und Reinigen zum Gebrauch zugerichtet werden, und einigen Pflanzenfarbstoffen. Die Liste derselben hat eine so grosse Aehnlichkeit mit der des frühen Mittelalters und selbst mit den von Plinius und Vitruv genannten Farben, dass man über diese Gleichheit erstaunen muss.

Es werden angeführt:

1. Rokushō, natürliches arsensaures Kupfergrün (Strahlerz), wovon 6 Variationen gezählt werden;
2. Konjō, blaues Kupferkarbonat, Bergblau;
3. Shin-sha, Zinnober (Schwefelquecksilber);
4. Tan, rotes Bleioxyd (Bleirot, Mennige), in Mischung mit der nächsten Farbe zur Karnation benützt;

---

[28]) S. Neapeler Codex (XIV. Jh.) Rubrica XXII: „Um Zinnober zu florieren", wo die Zugabe von Ohrenschmalz als Geheimnis des Schreibers erwähnt wird; m. Beitr. III Mittelalt., p. 131.

5. Go-fun, das gereinigte Pulver von gebrannten Muscheln oder Austernschalen; dasselbe wird den Farben auch beigemischt, um ihnen Körper zu geben;
6. O-go-fun, weisse Kreide;
7. Tō-no-tsuchi, Bleikarbonat (Bleiweiss);
8. Odo, gelber Ocker;
9. Schido, rotes Eisenoxyd (roter Ocker, Englischrot);
10. Sékiwō, Auripigment (Schwefelarsenik);
11. Sha-séki, Hämatit (Blutstein);
12. Shiwō, Gummigutt (gelber Harzsaft einiger Garciana-Arten);
13. Ra-sei, Indigo;
14. Shō-yenji, Farbstoff einer Pflanze Oto-giriso, welcher in Tuch oder Leinen eingetränkt wird, von purpurähnlicher Farbe. Man unterscheidet zwei Arten. Zum Gebrauch wird das gefärbte Tuch oder Leinenstück eingefeuchtet und der Farbstoff ausgedrückt[29]);
15. Beniko, Saflor (Stempel und Staubfäden von Carthamus tinct. Lin.);
16. Aïro, blauer Pflanzenfarbstoff aus Polygonum tinct.;
17. En-shi, Purpurfarbe aus Santelholz (Caesalpina Sappan), Rotholz (verzino, brasil, presilgen des Mittelalters);
18. Aïro-bō, blaue Farbe, aus alten gefärbten Leinenlappen durch Auskochen gewonnen;
19. Ai, auf gleiche Weise aus blaugefärbtem Papier durch Einweichen in Wasser und etwas Essig gewonnen;
20. Sango-matso, Rot von gestossenen Korallen;
21. Lapis lazuli, echter Ultramarin.

Es würde ein leichtes sein, allen diesen Farben die entsprechenden des griechischen Altertums bis zum späteren Mittelalter beizusetzen. Die Gleichheit des Farbenmateriales spricht sich auch noch darin aus, dass den einzelnen Mischungen von Farben untereinander besondere Bezeichnungen gegeben werden, von welchen Anderson (p. 174) eine ganze Reihe angibt; darunter befinden sich Namen wie „tote Blatt-Farbe“, „Tauben-, Ratten- oder Grassaftfarbe“; Kastanien-, Baumrinden-, Pfirsichfarbe, Teefarbe, „blaue Totenfarbe“, dürre Fleischfarbe u. s. w., welche vielfach an die ähnlichen Bezeichnungen des Strassburger Ms. oder bei Bolz erinnern. (Ueber besondere Namen der Mischungen vergl. auch Theophilus u. Hermeneia.)

Gold- u. Silbermalerei.

Bei Verwendung von Gold und Silber zur Malerei der Bilder (Kakémonos und Makimonos) werden die Metalle in Staubform oder Blattfolien gebraucht, wie in den ältesten Zeiten. Auch die Anwendung ist ähnlich, u. zw. merkwürdigerweise der Methode, welche das Athosbuch (§ 28) kennt, nemlich mit Hilfe des Knoblauchsaftes.[30])

Die zu vergoldende Fläche wird mit dem (gekochten) Safte eingerieben und darüber eine dünne Lage einer Goldbeize gelegt, welche aus einer „funori“ genannten Seepflanze (fucus vesiculosus?) bereitet wird. Das Goldblatt wird dann in der gewünschten Grösse mit Hilfe eines mit Nussöl eingeriebenen Papieres auf die betreffende Stelle gelegt und angedrückt. Die Materialien und Utensilien (Vergolderkissen, Messer) sind dieselben wie in Europa.

Soll auf Vergoldung gemalt werden, so muss das anhaftende Oel wieder entfernt werden; das geschieht durch Auflegen von dünnem (Fliess-) Papier und Darüberstreuen von heisser Kohlenasche, wodurch die Fettigkeit sich in das Papier einsaugt. Um stärkeren Glanz zu erzielen, wiederholt man

---

[29]) Die gleiche Methode war auch im Abendland verbreitet, bevor die Herstellung von sog. Farblacken durch Niederschlag der Lösung bekannt wurde; s. „pezzette“ od. pezzuole des Cennini, m. Beitr. III p. 116, „Tüchleinfarben“ des Strassburger Ms., ebenda p. 161 (violvarw tüchlin), p. 162 (fin tüchlin blaw); Neap. Codex (Tournesolblau) loc. cit. p. 126.

[30]) S. m. Beitr. III Mittelalt., Index s. v. Knoblauchsaft.

die Goldlage. Zum Malen auf Gold wird auch eine Beigabe von Reismehl[31]) mochi-gomé (Kleister) empfohlen. Bei Wand- und Deckendekoration wird Gold auf eine Unterschicht von Firnis oder Lack aufgetragen. Auch wird in gewissen Fällen das Gold in kleinen Stückchen durch ein Sieb auf die zu verzierenden, vorher mit Firnisbeize bearbeiteten Stellen aufgestreut.

Zur Malerei mit Goldstaub (Goldschrift) wird das fein zerkleinerte Metall mit dem Bindemittel (Leim) aufs innigste verrieben, mit Wasser mehrmals ausgewaschen und die überstehende Flüssigkeit sorgfältig abgegossen, das gleiche Verfahren, wie es schon die ältesten Quellen (Leydener Pap. u. a.) beschreiben. Goldmalerei wird mit der Mischung von Goldpulver und Leimwasser ausgeführt. Die Unterfläche wird zur Aufnahme des Goldes erst mit einer Schicht von Gummigutt und Knoblauchsaft (Ki-nikawa) überzogen. Gold auf plastisch erhöhte Unterschicht (bestehend aus Kreide und Leim) aufzutragen, ist bei den Japanern nicht beliebt, aber in buddhistischen Bildern häufig angewendet.

Charakteristisch, obwohl vielleicht erst neueren Datums, ist die Anwendung von gestossenem Mica (Glimmer) in Verbindung mit schleimigem Bindemittel zur Erzielung glänzender Wirkung bei Fischschuppen oder glänzendem Metall, bei Blumen u. dgl.

Pinsel werden hauptsächlich bereitet aus den Haaren der Hirschkuh, auf zweierlei Art, je nachdem das Winter- oder das Sommerhaar genommen wird; aus den Haaren des Waschbären, Fuchses, Marders, der Hasen, Ratten, Katzen, und Ziegen. Ausserdem sollen Pinsel aus mazeriertem Reisstroh für gewisse Zwecke viel im Gebrauch gewesen sein. Die Handhabe ist meist aus einem Stück Bambusstiel gebildet, der oft verziert und lackiert ist. Pinsel.

Beim Zeichnen und Malen wird der Pinsel stets senkrecht zur Malfläche gehalten. Ist die Zeichnung mit Tinte oder Tusche fertig gestellt, so werden die Farben aufgetragen, wobei je nach dem gewünschten Effekte lasierend, deckend oder verwaschend vorgegangen wird. Eine besondere Eigentümlichkeit ist die Unterlegung eines Lokaltones auf der Rückseite von transparenten Malgründen, wie dünne Seide, Reispapier u. a., was auch die Indier bei ihren Malereien auf Micaglas (Glimmer) zu tun pflegen. Auf diese Weise scheint der Farbenton durch, und der Maler kann Details anbringen, ohne die Auflösung der Unterschicht zu befürchten.

Die japanischen Bilder werden je nach ihrer Anfertigung eingeteilt in:

1. Sumi-yé, einfache schwarze Darstellungen mit Tusche ohne Farben, und
2. Sai-schiki, farbige Bilder.

Von den letzteren unterscheidet man:

a) Goku-zaischiki, dick und bunt gefärbte Malereien, wie gewisse Gemälde der Buddha-, Tosa-, chinesischen und Kano-Schule,
b) Usu-zaischiki, dünn kolorierte, wie es die älteren chinesischen, Sesshiu- und Kano-Bilder zeigen,
c) Chiu-zaischiki, ein Mittelding zwischen beiden Arten, wie bei den meisten Gemälden der Schijo-Schule und den Kano-Bildern der mittleren Periode angewendet erscheint.

Auch die Verbindung von Gold mit Farben bildet eine beliebte Art der japanischen Malerei, die in der europäischen Kunst neuerdings von dorther angenommen worden ist; sie erinnert vielfach an die mittelalterliche Miniatur- und Missalen-Malerei des XV. und XVI. Jh.

In der Komposition folgt der japanische Künstler mehr seinem angeborenen Geschmack als bestimmten Regeln; es gibt auch keine solchen im strengen Sinne. Mag der Gegenstand noch so anspruchslos sein, wie etwa Komposition.

---

[31]) Reismehl, resp. Reisstärke dient auch zur Herstellung der japanischen Holzschnitte. Otto Eckmann, der seine Originalholzschnitte selbst druckte, ist nach vielen Versuchen auch auf obiges Mittel aufmerksam geworden und hat sich mit Erfolg desselben bedient. Schreiber dieses besitzt eine handgemalte Kakemono (auf Papier), welche auf einer durchsichtigen Unterlage von Reiskleister gemalt ist. Vergl. auch die Angaben arabischen Ursprungs in den obgen. Beitr. p. 60 Note.

ein Blütenzweig oder ein Bambusbüschel, die wie von ungefähr auf das Papier hingeworfen sind, unter Ausserachtlassung jeglicher Symmetrie und ohne irgend eine Spur von vorheriger Ueberlegung im Arrangement, so sind doch die Zweige jedesmal mit ungezwungener Vollendung gezeichnet. Die ungemeine Freiheit und Sicherheit im Entwurf wie in der Detailausführung ist eine Folge der traditionellen Anschauung und der genauesten Vertrautheit mit den dargestellten Dingen. Der japanische Maler betreibt seine Kunst als Handwerk und wiederholt das eine Thema in tausendfacher Variation sein ganzes Leben hindurch. Daher seine staunenswerte Geschicklichkeit, die ebenso in Gruppen- und Figurenszenen zur Erscheinung kommt wie in Tier- und Pflanzenstücken. Im Ausdruck der Leidenschaft, Schrecken u. dergl., sind oft meisterhafte Nuancen von feinster Beobachtung zu bemerken, die keiner unserer europäischen Künstler besser machen könnte. Der Schreiber dieser Zeilen besitzt z. B. eine kleine Schale mit der Darstellung einer Marktszene, wobei ein Händler übelriechende Fische feil hält; wie sich die Umstehenden die Nasen zuhalten und die Fische an langen Stöcken von sich weg halten, unter Grimassen und Geschrei, das ist ganz wundervoll wiedergegeben.

Perspektive.

Die Kenntnis der Perspektive ist neueren Datums, denn die ursprüngliche chinesische Malerei kennt dieselbe nicht. Nach Anderson's Annahme (p. 208 des cit. Buches) sind die Prinzipien der Linienperspektive durch holländischen Einfluss am Ende des XVIII. Jahrhunderts in die japanische Kunst eingeführt worden. Ein Schreiber, Schiba Gokan, habe die Grundzüge von einem holländischen Residenten in Nagasaki erlernt und in einem 1794 erschienenen gedruckten Buche „Gwa-to Sai-yu den" seinen Landsleuten mitgeteilt. Von dieser Zeit an bemächtigten sich die japanischen Szenenmaler sehr schnell dieser Kunst, wie es die Zeichnungen des Hokusai (1810) und vieler Anderer beweisen. In realistischen Stimmungsbildern, wobei die Luftperspektive eine grosse Rolle spielt, gehen sie ihren eigenen Weg, der von dem der europäischen Künstler verschieden ist. Erdichtete Wolkenbildungen, Berge, die in der Luft oder im Nebel stehen, Mondschein bei heller Beleuchtung und andere Freiheiten gestatten sie sich mit grosser Ungeniertheit, die nur durch die wahrhaft malerische Gesamtwirkung wieder entschuldigt werden kann. Die jetzt im Aufschwung begriffene naturalistische Schule von Schijo wird aber bald auch hierin sich jene Meisterschaft angeeignet haben, die sie im übrigen auszeichnet.

Lackmalereien.

Die Kunst des Lackierens stammt vom Ende des 6. Jhd. und bestand zunächst in dem einfachen Ueberziehen des Gegenstandes mit Firnis; bald vervollkommnete sie sich zu einer eigenen und bedeutenden Industrie. Ein Edikt vom J. 646 bestimmte, dass eine dreifache Schicht von Lack anzubringen sei, um die Lackarbeiten wasserdicht zu machen; ein anderes aus dem Anfang des 8. Jhd. befahl die Anpflanzung von Lackbäumen (Rhus vernicifera) in allen Gärten und öffentlichen Gründen, wie die von Maulbeerbäumen für die Seidenindustrie, zur Hebung des Gewerbes. Roten und schwarzen Lack erzeugte man im 7. Jhd. unter der Regierung des Temmu (673—686); mit Perlmutter, Silber und anderen Dekorationen verzierte Lackarbeiten reichen zurück bis ins 8. Jhd., die Zeit der Gründung von Kioto.

Bezüglich der Technik unterscheidet man

1. Lackarbeiten mit erhöhtem Gold-Dessin auf Goldunterlage (kin makiyé);
2. Gold- oder Silber-Dessin auf schwarzer, roter oder andersfarbiger Lackunterlage oder auf nashyi. Letzteres ist ein durch Goldstaub gesprenkelter Lack. Die Zeichnung kann hier entweder erhöht oder in einer Fläche sein;
3. einfarbige, gewöhnlich schwarze Zeichnung auf farbiger Lackfläche;
4. gold- oder andersfarbige Dekoration auf einem der erwähnten Untergründe (urushi-ye = Lackbilder);

5. inkrustierte Lackarbeiten, durch Einfügung dünner Blätter von Perlmutter, Schildkrot, Elfenbein, Metall oder anderen Materien, die mitunter erhöht gearbeitet sind, wodurch eine grosse Mannigfaltigkeit der Arbeit erzielt wird;
6. lackierte Dessins auf irgend einer ungefirnisten Fläche, wie Elfenbein, Korallen, Schildkrot, Horn, Holz, Porzellan, selbst auf Seide u. a. Neuerdings sind auch Lackmalereien auf gefirnistem Papier nicht selten;
7. gravierte Lackarbeit, bei welcher die Zeichnung mit einem scharfen Instrument vertieft und in die Vertiefung Goldlack eingetragen wird (Chinkin-bori);
8. geschnittene Lackarbeit, bei welcher das Relief durch eine dicke Schicht von rotem, schwarzem oder andersfarbigem Lack erzielt wird. Hier wird auch ein Unterschied gemacht, ob die Holzunterlage bereits geschnitzt war (Chomoku) oder die Erhöhung durch die Lackschichten erzeugt wird, die dann abermals dem Firnissen und Polieren unterzogen werden (Zokuku-nuri); endlich
9. Lackarbeit mit Hilfe von Gold- oder Silberdraht, welcher die Konturen bildet; in deren Zwischenraum wird schwarzer Lack eingestrichen und dann poliert, so dass die Metalllinien wieder zum Vorschein kommen.

Nachrichten über chines. Lackfirnis.

Ueber chinesischen Lackfirnis, dessen Zusammensetzung lange Zeit unbekannt war, haben erst Missionäre am Ende des XVIII. Jahrhunderts nähere Nachrichten gebracht. Besonders hat Pater d'Incarville[32]) der französischen Akademie zuerst berichtet, dass der chinesische Lackfirnis ein Gummi oder Harz ist und aus dem Firnisbaum (Augia chin., Rhus vernicifera), einer auf Japan, in Nepal und anderen ostasiatischen Ländern heimischen Sumach-Art, gewonnen wird. Der Firnis gleicht im frischen Zustande einem flüssigen Pech von gelb- oder grauweisser Farbe; an der Luft nimmt er eine rötliche Farbe an und wird bald schwarz, doch ist dies kein glänzendes Schwarz, weil noch viele Wasserteile darin enthalten sind. Um den Lack glänzend zu machen, d. h. um ihm die Wasserteile zu benehmen, lassen die Chinesen ihn an der Sonne in breiten Gefässen einige Stunden stehen, wodurch die Masse zäher wird, oder man dampft ihn bis zur Hälfte ein, mischt 5—6 Drachmen auf ein Pfund Firnis gut eingedickter Schweinsgalle hinzu und wenn diese eine Viertelstunde lang eingerührt ist, fügt man noch 4 Drachmen römischen Vitriols auf jedes Pfund der Masse hinzu; letzterer ist in einer gehörigen Quantität Tee-Oel aufgelöst und dadurch trocknend gemacht worden. Das Tee-Oel wird aus den Früchten des Teebaumes zu diesem Zwecke gewonnen. Um es trocknender zu machen, wird beim schwarzen chinesischen Lack das Teeöl mittels 50 Gramm Arsenikum (Realgar und Auripigment zu gleichen Teilen) bis auf die Hälfte eingesotten.[33])

---

[32]) Abgedruckt in Watin L'art du Peintre, Vernisseur. Deutsch. Ausg. Ilmenau 1827, p. 319.

[33]) Semper (I p. 114) gibt folgende Angaben über die Zusammensetzung des chinesischen Lacks: „Man vermischt die gereinigten und auf verschiedene Weisen durch Zusätze von Schweinsgalle, Hirschhornkohle u. s. w. präparierten Lacke mit Wasser, so dass etwa 605 Gramm Lack der ersten Qualität auf ein Kilogramm Wasser kommen, setzt noch zu derselben Quantität Lack 37 bis 40 Gramm Oel von der Camellia Sesanqua, eine Schweinsgalle und circa 19 Gramm Reisessig hinzu. Nachdem diese Stoffe gut zusammengemischt sind, bilden sie einen feinen pastosen Firnis von glänzend schwarzer Farbe."

Ueber den japanischen Lack schreibt Andés (Praktisches Handbuch f. Anstreicher u. Lackierer, Techn. Bibliothek v. Hartleben, Leipz. 1892, p. 17): „Der japanische Lack stellt, wie er vom Baume kommt, einen ziemlich dickflüssigen, gelb- oder grauweissen Saft dar, welcher an der Luft sich rasch bräunt und giftige Eigenschaften zeigt. Die Zubereitung, welcher derselbe unterzogen wird, ehe man ihn anwendet, besteht darin, dass man ihn, um ihn von Staub, Insekten und Rinden- oder Blattteilchen zu befreien, durch besonderes, sehr durchlässiges Papier presst; dann rührt man denselben längere oder kürzere Zeit an der Luft, um ihn geschmeidiger

Das Oel gibt dem Firnis einen vortrefflichen Glanz. Den schönen schwarzen Lack erhält man durch Zusatz von pulverisierter Hirschknochenkohle oder Elfenbeinschwarz mit dem genannten Siccativöl. Die weisse Firnisfarbe wird aus Silberblättchen bereitet, die man mit Firnis zu einem Teige knetet; man fügt etwas Kampher hinzu, um die Auflösung wasserklar zu machen. Statt des Silbers wird auch mitunter Quecksilber angewendet. Der mineralische Zinnober oder die Safflorblume, dem Lack zugesetzt, machen ihn rot; Auripigment allein gibt gelben Lack; vermischt mit Indigo, grünen Lack; zu dem violetten nimmt man einen fein gepulverten Stein, The-che genannt, oder wohl auch calcinierten roten Vitriol, der scharf gebrannt ist, um ihm sein Salz zu nehmen, da der Firnis, wie sie sagen, kein Salz ertrage.

Die Anwendung des Lackes verlangt die allergrösste Sorgfalt; er wird nur auf ganz geebnete Flächen, die vorher mit dem Oel des Tong-chou-Baumes bestrichen sind, aufgetragen; bei farbigen Arbeiten werden die Lacküberzüge sehr oft wiederholt, bis die Oberfläche glatt und glänzend wie ein Spiegel ist; auf diesen glänzenden Grund wird dann Malerei, Vergoldung u. s. w. aufgetragen, die schliesslich ihren Halt durch einen letzten leichten Lacküberzug erhalten. Mit der grössten Vorsicht wird während der Arbeit darauf geachtet, dass die Werkstätte vollständig staubfrei bleibe; auch gilt es als Bedingung, von der das Gelingen aller Lackarbeiten abhängt, dass diese an einem mehr feuchten als trockenen Orte erhärten, und in den Trockenräumen wird hierauf die peinlichste Sorgfalt verwandt.

Zum Polieren der Lacküberzüge wird nach d'Incarville eine Komposition von Ziegelmehl, das mehrmals gewaschen und durchgesiebt ist, mit Schweinsblut und Kalkwasser angerührt; daraus werden dann Stangen geformt, die zum Polieren dienen. Von der oftmaligen Wiederholung des Polierens und der Anzahl der Firnisschichten hängt die Vortrefflichkeit ab.

Zur Vorbereitung von Goldfirnisverzierungen wird, nach derselben Quelle, die Zeichnung auf einem Stück Papier entworfen, mit verdünntem Operment ausgefüllt und auf die weiche Masse der zu dekorierenden Fläche stark aufgedrückt. Nachher werden mit Operment in Gummi oder Leim die Züge übergangen. Derselbe Firnis, der zur Goldbeize dient, wird auch zur Auflösung der Farben gebraucht; um ihn flüssiger zu machen, mischt man etwas fein gestossenen Kampfer hinzu und bereitet mittelst einiger Tropfen Firnis einen Teig, den man eine Viertelstunde hindurch mit einem Spatel durchknetet. Von diesem Teige nimmt man das Nötige zur Auflösung der Farben. Soll das Gold erhöht erscheinen, so mischt man der Beize etwas Zinnober bei. Vor der Vollendung bringt man den Gegenstand zum Trocknen in die Trockenräume. Zwölf Stunden sind hinreichend, ihn soweit zu bringen, dass man das Gold anlegen kann. Zur Anlegung des Goldes drückt man Läppchen von Kokonseide auf das Goldpulver (Muschelgold), um sie damit zu beladen, und reibt sie über die zu vergoldenden Stellen hin und her. Das Gold bindet sich sofort an die Beize. Ist dies aber nicht der Fall, weil die Unterlage nicht trocken genug war, so zerstückelt man schnell ein

---

zu machen, versetzt ihn mit Oel, oder mischt ihn, wenn man schwarzen Lack darstellen will, mit Wasser, welches einige Zeit über Eisenfeilspänen gestanden hat."

Aus diesen Angaben ist die Eigenartigkeit der Lackmasse ersichtlich, die anfänglich mit Wasser mischbar nach dem Trocknen überaus widerstandsfähig wird. Dem „grauweissen" Aussehen und allen übrigen Merkmalen nach zu schliessen, haben wir es hier mit einer emulsionsartigen Masse zu tun, einem Gummiharz, das noch mit Oelen versetzt wurde, um es gebrauchsfähig zu machen.

Interessant ist eine Bemerkung, die ein arabischer Reisender Masudi im IX. Jh. über einen eigentümlichen Anstrich der Holzbauten bei den Chinesen gemacht hat, dass infolge dieses Anstriches deren Bauten leicht in Brand geraten; es heisst in der von Renaudet gegebenen Uebersetzung (Anciennes Relations des Indes et de la Chine, traduites de l'Arabe avec des rémarques, Paris 1718 p. 59): „Ils enduisent le tout avec une colle particulière qu'ils font avec de la graine de chanvre, qui devient blanche comme du lait, et quand les murailles en sont enduites, elles on un esclat merveilleux". Dies scheint demnach einer emulsionsartigen Flüssigkeit, die aus Hanföl und irgend einem Gummi hergestellt wurde, zu entsprechen.

wenig weissen Bolus und wischt diesen auf die Stellen; dann kann man unbedenklich das Gold auf die Beize auftragen.

Einfluss des Materials auf die Technik.

Wir haben uns mit dem chinesischen Verfahren des Lackierens vielleicht über Gebühr beschäftigt. Es galt aber hier zu zeigen, wie aus dem örtlichen Vorkommen eines bestimmten Materials sich besondere Bedingungen für die Ausbildung einer eigenen industriellen Technik ergeben, von der sowohl der Stil als auch die Art der Malerei beeinflusst ist. Semper (I p. 116) glaubt, dass „das chinesische Verfahren des Lackierens in vielen Punkten mit demjenigen übereinstimmt, welches die Hellenen und überhaupt alle antiken kunstgebildeten Völker (Assyrier, Aegypter, Etrusker u. s. w.) bei ihren polychromen Flächenverzierungen beobachteten, und manchen interessanten Blick in die Technik der ältesten Malerei gewährt.“ Und in der Tat herrscht von den ältesten Zeiten an überall das Prinzip, das Material zur Grundlage der handwerklichen Ausführung zu nehmen, um möglichst grosse Wirkung zu erzielen. Durch das Glätten oder Polieren (der chinesische Lack ist ein polierter Ueberzug, nicht nur ein Firnis) wird gleichzeitig eine innige Verbindung mit dem Untergrund, eine weit intensivere Farbenerscheinung und die grösste Dauerhaftigkeit der Malerei erreicht. Diese gegenseitige Unterstützung aller auf äussere Erscheinung, Solidität und Materialauslese gegründeten Momente finden wir bei allen älteren Methoden der Malerei vereinigt, und hierauf beruht jede rationelle Technik der Malerei.

II. Teil.

Technik der griechischen und römischen Malerei.

Allgemeine Uebersicht über die Entwicklung im Altertum.

Ob die Malkunst in einer bestimmten Zeit und von bestimmten Personen erfunden worden ist, erscheint uns heute als völlig müssige Frage. Bei den Griechen füllten jedoch die Namen der „Erfinder“ ein beliebtes Kapitel in ihren kulturgeschichtlichen Schriften; für jede Wissenschaft und Kunst, jedes Gewerbe, ja jedes Handwerkszeug wusste man einen „Erfinder“ zu nennen, und es schmeichelte dem Stolz einer Stadt, wenn einer ihrer Bürger eine Erfindung gemacht, einen wichtigen Fortschritt zuerst eingeführt haben sollte. Schon mehrere tausend Jahre vor den Griechen rühmten sich die Aegypter die Kunst der Malerei gekannt zu haben; in Griechenland nahmen Sikyon und Korinth das Verdienst der Erfindung und frühesten Pflege für sich in Anspruch. Später, als die griechische Malerei in sicherer Tradition zu immer höherer Vollkommenheit sich entwickelte, haben namentlich Xenokrates und Antigonus sich bemüht, die Fortschritte dieser Entwicklung im einzelnen festzustellen. Solchen Autoren hatte Plinius sein Material entnommen, als er in den letzten Büchern seiner sog. Naturgeschichte alles zusammenstellte, was für das kunstgeschichtliche Wissen der Gebildeten seiner Zeit nötig zu sein schien, und es wird das Bild, das er von der Entwicklung der Malerei entwirft, im wesentlichen den Anschauungen der alten Künstler und Kunstgelehrten entsprochen haben. Wenn uns manches dabei unklar und unsicher vorkommt, weil uns die Kunstwerke fehlen, die eine Nachprüfung gestatten, so mag sein Bericht in diesem Falle doch zur Grundlage genommen werden, um von da aus zu allgemeineren Gesichtspunkten zu gelangen.

Schattenriss.

Nach Plinius (XXXV, 15)[1]) war man im Altertume darüber einig, die erste Malerei hätte darin bestanden, dass man den menschlichen Schatten mit Linien umzog. Demnach war der so umzogene Schattenriss, mit nur einer Farbe ausgefüllt und kaum mit der allernötigsten inneren Linienführung versehen, wie wir dies an allerältesten griechischen Vasen sehen, die erste Art der Darstellung der menschlichen Figur, denn nur von der letzteren geht Plinius bei seiner Erörterung aus. Aber welch' grosser Unterschied zwischen dem kindisch unbeholfenen Leichenzug auf den bekannten Vasen vom Dipylon und der Amazonenschlacht der Münchener Vasensammlung! (Abb. 10.) Dort der Eindruck der absoluten Unfähigkeit, hier die Anzeichen meisterhafter Form und Linienführung.

Monochrome Malerei.

Angenommen, es wäre dieser Schattenriss die älteste Art der Darstellung, so konnte dieselbe natürlich nicht lange dem sich freier entwickelnden Geschmack genügen; der Ausfüllung der Kontur mit nur einer Farbe musste alsbald die Verschiedenfarbigkeit folgen, und es ist meiner Ansicht nach kaum richtig, den Griechen selbst der ältesten Zeit zuzutrauen, dass sie an ihren Tempelwänden einfarbige Silhouetten geduldet hätten. Die Auffassung

[1]) Die Zitate aus der Naturalis historia des Plinius gebe ich regelmässig mit der Buch- und der Paragraphenzahl, ohne die Kapitel und Sektionen zu bezeichnen, wie es, wenigstens in Deutschland, allgemeiner Gebrauch geworden ist, seitdem Sillig die bequeme Paragrapheneinteilung eingeführt hat.

der monochromen Malerei in dem eben angedeuteten Sinne kann schon deshalb nicht zutreffend sein, weil wir bei den Aegyptern vergebens nach einer Analogie suchen. Die stets schwarze Farbe der altgriechischen Vasenbilder wird eher ihren Grund in dem Material haben, weil die Vasenmaler eine entsprechendere Farbe, die sich eingebrannt vom roten Ton abheben sollte, nicht kannten und selbst da sehr bald noch Weiss und Violettrot zu Hilfe nahmen. Ueberdies wird in den Worten des Plinius die sog. Monochrom-Malerei nicht einmal die erste, als welche der Schattenriss (Skiagraphia) gelten soll, sondern de zweite Stufe genannt: „Die zweite mit einzelnen Farben habe man Monochromatos genannt“ (XXXV, 15: itaque primam talem, secundam singulis coloribus et monochromaton dictam). Ganz deutlich ist demnach hier schon die Mehrfarbigkeit gemeint, aber die Farben wurden in der monochromen Malerei nur als Lokalfarbe, ohne jede Modellierung in Licht und Schatten verwendet, wie es auf den altägyptischen Malereien zu sehen ist. Dass dabei schon reiche Detailausführung der Stoff-Ornamentik, jedoch ohne Faltenzüge, und sehr charakteristisches Erfassen des Gesichtes typus zu bemerken ist, haben wir bei der Besprechung der ägyptischen Maltechnik hervorgehoben (p. 5).

Abbild. 10. Amazonenkampf. Vasengemälde archaistischen Stiles. Nach einem Original der Münchener Vasensammlung.

Monochrome Malerei wurde noch zu Plinius Zeiten ausgeübt (a. a. O.), ein Beweis dafür, dass die naive Auffassung der ältesten Vasenmaler nicht damit gemein sein kann, und dass diese Malerei besondere Eigenschaften gehabt hat, die sie für bestimmte Zwecke verwendbar erscheinen liess. Die Anwendung einer Lokalfarbe, d. h. einer Farbe ohne Tonabstufung hat, koloristisch genommen, den Zweck, die so bemalte Figur aus der Umgebung hervortreten zu lassen; die Figur erhielt durch die starke Färbung ihrer einzelnen Teile ihre volle Wirkung für die Entfernung. Aber während ursprünglich diese Figuren dunkel auf heller, unbemalter Umgebung standen, vollzieht sich, genau so wie wir es bei der ägypt. Malerei gesehen (p. 17), in der Folgezeit eine Wandlung ins Gegenteil. Dadurch machte die Monochrommalerei mit einem mal einen grossen Fortschritt und ging nun ihrer höchsten Vollendung entgegen. Jetzt hoben sich die Figuren licht von der dunklen Umgebung ab, und damit begann die Herrschaft des Malerischen in der Malerei. Der klassische Stil der griechischen Vasenbilder gibt davon tausendfache Beweise; der Schwung der Linienführung, die glänzende und höchst geschmackvolle Raumausfüllung setzen uns heute noch in gerechtes Erstaunen. (Abb. 11.)

Zu den Monochromen zählen wir alle diejenigen Malereien, bei welchen durch Linien- und Umrisszeichnung die Flächen ausgefüllt werden, ohne Modellierung und ohne Berücksichtigung eines nach der Tiefe (des Raumes) wirkenden Hintergrundes, mit einem Wort: die Frieskomposition, bei welcher die Figuren auf einer Ebene und auf einem einfarbigen oder ungefärbten Hintergrunde stehen. So primitiv auch scheinbar eine solche Kunstrichtung sein mag (vergl. die Malereien in den etruskischen Hypogäen von Ruvo, Corneto u. s. w.), so lassen sich durch sie doch grosse monumentale Wirkungen erzielen, und daraus erklärt sich auch die Erhaltung dieses Kunstzweiges bis zur Zeit des Plinius. Zur Steigerung dieser monumental-dekorativen Eigenschaft der monochromen Malerei wurden im Altertum selbst die grellsten Farben verwendet; Drachenblut und Zinnober (cinnabaris, minium) erwähnt Plinius speziell bei dieser Malart, „man hielt aber beide Farben für zu schreiend und ist zur Rubrica (Rötel) und Sinopisrot übergegangen“ (XXXIII, 117). Die Erfahrung lehrte sehr bald auch die Kontrastwirkung der Farben, so dass mit den weniger grellen Farben der gleiche Effekt für die Ferne erreicht werden konnte.[2])

Abbild. 11. Musikunterricht. Vasengemälde der Blütezeit. Nach einem Original der gleichen Sammlung.

Verbesserungen innerhalb d. Monochrommalerei.

Innerhalb dieser Monochrommalerei werden sich in logischer Reihe alle durch eingehenderes Naturstudium bedingten Verbesserungen vollzogen haben; Plinius (XXXV, 16) nennt auch die Namen der Künstler, denen diese zugeschrieben wurden: Die primitive Umriss- oder Linienmalerei (linearis) wurde von Aridikes aus Korinth und Telephanes aus Sikyon durch Hinzufügung der „inneren Linienführung“ bereichert, aber in der Charakteristik des Dargestellten kamen sie über das Roheste nicht hinaus; „daher wurde es gebräuchlich, die Namen der Abgebildeten beizuschreiben“. Ekphantos aus Korinth wird als der erste genannt, der solche Porträts auch kolorierte, „wie man angibt, mit zerriebenen Scherben“, worunter nicht unser Ziegelrot, sondern der Farbstoff der terra sigillata zu verstehen ist (John p. 110).

[2]) Blümner, Terminol. und Techn. IV, p. 420 und Brunn, Geschichte der griech. Künstler II, p. 8 sind der Ansicht, dass zu Plinius' Zeiten unter Monochromen etwas anderes, nämlich die durch Schattierung einer und derselben Farbe (mittelst Weiss) hergestellten Gemälde verstanden wurden, also was en camayeu oder chiaroscuro, „grau in grau“ bedeutet, und dass Zeuxis die von Plinius (XXXV, 64) ex albo genannten Monochrome so gemalt hätte, denn es liesse sich ein so raffiniertes Verfahren, wie das Malen von „Helldunkel“ unmöglich den Anfängen der Kunst zuschreiben. Vielleicht meint Plinius damit, dass Zeuxis die Lichtwirkung der monochromen Malerei durch Weiss noch zu steigern verstand.

Früher wurde nämlich der Fleischton nicht mit Farbe ausgefüllt, sondern nur die Gewandung u. s. w., wie auf den altägyptischen Malereien; dann begann Eumaros aus Athen „den männlichen und weiblichen Körper durch das Kolorit zu unterscheiden“ (XXXV, 56), die nächste Folge des Vorigen und ein Beweis des Strebens, die Natur als Lehrerin zu erkennen. Eumaros „wagte es, alle Formen nachzumachen“ d. h. er individualisierte, mehr als es bisher üblich war, die verschiedenen Stellungen, Bewegungen und die Muskulatur des menschlichen Körpers. Immerhin war er in gewisser Richtung beschränkt, weil jeder Kopf und jede Bewegung im Profil, die Glieder alle in ganzer Länge sichtbar bleiben mussten, da die Ueberschneidungen und die nötige Verkürzung der Form ohne Licht und Schatten schwer ausdrückbar sind; ein nach vorn gestreckter Arm z. B. würde, nur mit Konturlinien gezogen, viel zu kurz aussehen. Aber er war auf dem richtigen Weg. Dann „bildete Kimon aus Kleonae diese Errungenschaft weiter aus“. Er musste erkennen, dass viele Bewegungen, insbesondere wenn mehrere Figuren in Beziehung zu einander dargestellt werden sollten, mit reiner Profilansicht nicht zu geben waren; so hat er denn „erfunden, Katagraphen, Bildnisse von der Seite, zu malen und das Gesicht willkürlich zu richten, so dass es jemand bald gerade ansieht, bald aufwärts, bald abwärts blickt“. Ihm werden also die Erfindungen des Porträts im Halbprofil und die Ueberschneidungen nach oben und unten zuzuschreiben sein. Alles, was ihm sonst noch zur Ehre angerechnet wird, ist die Folge seiner schärferen Naturbeobachtung: „er hat auch die Artikulation der Glieder unterschieden, die Blutgefässe angedeutet und ausserdem die Falten und den Wurf des Gewandes in der Malerei erfunden.“ Daraus ergibt sich, dass er sehen gelernt hatte und die Dinge auch so darzustellen verstand, wie er es sah; er war Realist, wie wir heute sagen würden. Brunn (Gesch. d. griech. Künstler II, 8) nennt ihn mit Recht den Begründer der kunstmässigen Zeichnung. Während man vor ihm die Gewandung in einfachen Linien über die Formen des Körpers hinwegzog, beobachtete er, wo sich die Falten an die Körperteile anlegen und wie der Körper selbst durch die Gewandung hindurchwirkt, wie sich die Falten an solchen Stellen brechen oder der Form nachgeben u. s. f.; es gehört auch heute noch zu den bekannten Gesetzen des Faltenwurfes, dass die Artikulation der Glieder damit deutlich zu machen ist.

Beginn des Kolorits.

„Schliesslich“, so berichtet Plinius (XXXV, 29), „erzeugte die Kunst aus sich selbst heraus grössere Mannigfaltigkeit und schuf Licht und Schatten, wobei die Kontraste von heller und dunkler Farbe sich gegenseitig hoben; nachher kam dann das Glanzlicht (splendor) hinzu, das vom Licht noch verschieden ist; was zwischen diesen und dem Schatten lag, wurde Ton (tonos), die Verschmelzung und die Uebergänge der Farben harmoge genannt“. Damit ist eigentlich, was wir Kolorit nennen, beschrieben. Durch fortgesetztes Naturstudium reifte selbstverständlich die Erkenntnis der Formengebung durch Licht und Schatten; man beobachtete sogar schon, dass das höchste Licht einen anderen Charakter hat als der Lokalton (kalt oder warm) und dass erst durch richtige Abschattierung nach den Seiten hin die harmonische Rundung der Form eintritt.

In der 83. Olympiade (um 445 v. Ch.) muss der Gebrauch von Farbe und die Uebung im Zeichnen schon sehr vervollkommnet gewesen sein, da Panänos, der Bruder des Phidias, auf einem die Schlacht von Marathon (490 v. Ch.) darstellenden Gemälde die Feldherrn, von den Athenern Miltiades, Kallimachos und Kynaegiros, von den Barbaren Datis und Artapharnes, porträtähnlich gemalt haben soll. Ziemlich gleichzeitig hat Polygnot von Thasos die Malerei ausserordentlich gefördert: „er malte zuerst weibliche Figuren in durchsichtigem Gewande und schmückte die Köpfe mit vielfarbigem Putz; er unternahm es zuerst seine Figuren mit geöffnetem Munde und Sichtbarwerden der Zähne darzustellen, auch den Gesichtszügen die alte Starrheit zu nehmen“. Polygnot führte also Anmut und Schönheit in die Kunst ein, welche von nun an in der Darstellung des Weibes, der Krone der

Polygnot.

Schöpfung, eine ihrer höchsten Aufgaben erblickte. Er hat den sieghaften Typus der klassischen Schönheit mit dem lächelnd halb geöffneten Munde erfunden; er hat in seinen berühmten Darstellungen aus der Heldensage (zu Delphi und in der Stoa Poikile zu Athen) die Idealgestalten so geschaffen, wie sie sich die zeitgenössische Phantasie in ihrem höchsten Schwunge vorstellte; er hob sie „über die Wirklichkeit", indem er idealisierte.

Von da an schreitet die Malerei ihrer höchsten Blüte entgegen. In der 93. Olympiade (um 406 v. Ch.) tut sich Apollodor aus Athen durch besonders feine Modellierung der Formen (exprimere species) hervor. Er erreichte durch Licht- und Schattenwirkung einen hohen Grad von Körperlichkeit; Ausdruck und Bewegung sind ganz und gar der Natur abgelauscht, die Farbe so kräftig und verständig abgewogen, dass der Beschauer schon den Eindruck der Illusion, der gemalten Wirklichkeit erlangen musste. „In die durch ihn geöffneten Pforten trat Zeuxis von Heraklea im 4. Jahre der 95. Olympiade (396 v. Ch.) und führte den schon kühn gewordenen Pinsel zu hohem Ruhm." Er war der berühmteste Maler seiner Zeit, und die ungemessene Wertschätzung verleitete ihn zum Eigendünkel, so dass „er seine Werke nur verschenkte, weil kein Preis, wie er sagte, für sie hoch genug war". An Naturwahrheit wurde er freilich von Parrhasios aus Ephesus übertroffen, wie aus der bekannten Anekdote von den gemalten Trauben, auf welche Vögel zuflogen, und dem von Parrhasios gemalten Vorhang, hinter dem Zeuxis das eigentliche Bild vermutete, hervorgeht. Das fortgesetzte Studium der Natur führte eben auch zu den allerletzten Konsequenzen, wonach in der absoluten Täuschung das höchste Ziel erblickt wird; es ist der Naturalismus, der sich ebenso sehr in den Motiven wie in der Ausführung ausspricht. Dem Parrhasios wird von seinen Kunstgenossen noch besonders nachgerühmt, dass er in der malerischen Behandlung des äusseren Umrisses (liniis extremis) die Palme davontrug: er habe die „nur selten erreichte Kunst" verstanden, „bei den äusseren Umrissen der Körper trotz der verschwindenden Malerei die Bestimmtheit der Form zu wahren, so dass die Körper an ihrer Begrenzung um sich selbst herumgehen (se ipsa ambire, d. h. sich vollkommen runden) und, wo sie aufhören, ahnen lassen, was noch hinter ihnen ist, und so gewissermassen auch zeigen, was sie verdecken" (XXXV, 67. 68). So gezwungen auch sich Plinius an dieser (schwer übersetzbaren) Stelle ausdrückt, so ist doch klar zu erkennen, dass damit nur die freie Erscheinung einer gemalten Figur im vorgestellten Raum gemeint sein kann, dasselbe, was unsere Pleinairisten auch heute anstreben! Von demselben Künstler werden Studien auf Holz und Pergament erwähnt, „von denen selbst Künstler lernen könnten", die älteste Erwähnung von Malerei auf Pergament (Miniaturmalerei).

Zeuxis und Parrhasios.

Der glänzende Ruhm und der reiche Lohn der Kunst in dieser Periode zog Talente nach den Städten, in denen sich Malerschulen gebildet hatten; Pamphilos zu Sikyon insbesondere war als Lehrer sehr gesucht, denn er war der erste Maler, der eine allgemeine wissenschaftliche Bildung, „namentlich Kenntnisse in Arithmetik und Geometrie besass, ohne die seiner Meinung nach die Kunst nie zur Vollkommenheit gedeihen könne". Zu dem praktischen Studium der Natur gesellte sich noch das theoretische Wissen; die Linienperspektive und anatomisches Erkennen des Körpers müssen in seinem Lehrplan einen hervorragenden Platz eingenommen haben. Er verlangte von allen für zehn Jahre Unterrichts nicht weniger als ein Talent (4500—5000 ℳ), und dieses Lehrgeld hat ihm auch Apelles entrichtet.

Malerschulen.

Apelles aus Kos (112. Olympiade, um 330 v. Ch.) übertraf so sehr alle berühmten Vorgänger und Zeitgenossen, dass die Alten meinten, er werde auch für alle Zeiten unübertroffen bleiben. Er war der Raffael des Altertums, und von dem Eindruck, den diese blendende Künstlererscheinung hinterlassen hat, zeugt eine ganze Reihe von feinen Zügen aus seinem Leben und von sprichwörtlich gewordenen Aussprüchen, die man sorglich gesammelt und der Nachwelt überliefert hat. Als die ihn auszeichnende Eigenschaft, in der niemand ihm auch nur nahe kam, galt die „Grazie" (χάρις). Daher war

Apelles.

er der gefeiertste Maler höchster Frauenschönheit; seine Aphroditebilder wurden als unvergleichliche, einzigartige Kunstwerke betrachtet und mit Gold aufgewogen. Er schuf auch figurenreiche Kompositionen, doch seine Hauptstärke scheint in Einzelfiguren mit mannigfachem Beiwerk gelegen zu haben, und hier vereinigte er die grösste zeichnerische Vollendung — von der Sicherheit seiner Hand und der Feinheit der Linienführung erzählt die bekannte Anekdote von seinem Besuche in Protogenes' Werkstätte — mit vollkommener Naturtreue in der malerischen Behandlung. Daher zeigten seine Porträts eine „bis zur Ununterscheidbarkeit gehende Aehnlichkeit"; Alexander d. Gr. wollte von niemand anders gemalt werden und ist oft in vielfacher Variation von ihm gemalt worden. Auch an koloristisch schwierige Aufgaben hat er sich gewagt, denn er soll „Dinge, die sich nicht malen lassen, Blitz und Donner (!) und Wetterleuchten" malerisch dargestellt haben — in welcher Weise, ist freilich nicht mehr zu erkennen. Ueber seine Kunst hat er selbst Bücher geschrieben, doch muss er, was die Technik betrifft, einiges als Geheimnis behandelt haben; wenigstens konnte ihm niemand den von ihm erfundenen eigentümlichen Firnis nachmachen, der „durch Reflexion des Lichtes die Klarheit der Farbe erhöhte und gleichzeitig durch einen von weitem nicht zu bemerkenden dunkleren Schein die allzuleuchtenden Farben milderte" (XXXV, 97). Dass auf dieser Stufe der technischen Entwicklung Gemälde von so hohem Farbenreiz mit nur vier Farben gemalt worden seien, klingt uns heute ganz unglaublich, und doch sagt Plinius XXXV, 50 (vgl. auch § 92), dass die berühmten Maler Apelles, Aëtion, Melanthios, Nikomachos mit nur vier Farben ihre unsterblichen Werke hergestellt hätten,[3]) und nennt Weiss von Melos, attischen Ocker, Sinopisrot und Schwarz; Blau kommt nicht vor. Man könnte etwa daran denken, dass zu dem Zwecke das den Alten bekannte Rebenschwarz gedient habe, da dieses mit Weiss gemischt einen bläulichen Ton annimmt. Für die monochrome Malerei dürften auch wenige Farben genügt haben, weil hier mit möglichst einfacher Farbenwirkung gerechnet wird; die Stelle des Plinius scheint aber mehr den Unterschied zwischen der früheren und seiner eigenen Zeit ausdrücken zu sollen, denn er fügt hinzu: „Jetzt, wo der Purpur sogar auf die Wände kommt, und Indien den Schlamm seiner Flüsse und den blutigen Ausfluss seiner Drachen und Elefanten beisteuert, gibt es keine edle Malerei mehr."[4] Er will damit vor allem sagen, die Schönheit der Malerei hänge nicht von der Kostbarkeit des verwendeten Materials ab (die gleiche Ansicht bei Vitruv VII 5, 7).

Ein Zeitgenosse des Apelles, Aristides, malte im grossen Stile was wir Historienmalerei nennen würden, z. B. ein Schlachtenbild mit hundert Figuren, und war meisterhaft im Ausdruck der Charaktere und der Affekte.

Von der Höhe des technischen Könnens und künstlerischen Verständnisses jener Zeit gibt folgende Anekdote einen erwähnenswerten Beweis: Apelles soll beim Anblick eines von Protogenes mit unsäglicher Sorgfalt durchgeführten Gemäldes wahrhaft betroffen gewesen sein und gern dem Nebenbuhler den Vorrang vor sich eingeräumt haben; nur in einem Punkte müsse er diesen für sich in Anspruch nehmen, darin nämlich, dass er verstehe, die Hand zur rechten Zeit von der Arbeit zurückzuziehen, denn zu grosse Sorgfalt tue der Wirkung Eintrag (Plin. XXXV, 80). Im Nebensächlichen mit geringer Andeutung sich zu begnügen, um die grosse Wirkung in die Hauptsache zu verlegen, darin besteht die höchste Vollendung der Technik, darin liegt der wahrhaft künstlerische Geist.

---

[3]) In diesem Punkte befindet sich Plinius nicht im Einklange mit anderen alten Schriftstellern. Cicero (Brut. 18, 70) sagt dies speziell von Polygnot, Zeuxis, Timanthes und deren Zeitgenossen, während er den Künstlern der Folgezeit, Aëtion, Nikomachos, Protogenes, Apelles hinsichtlich des Kolorits die volle Beherrschung der Technik zuschreibt. Vgl. Blümner IV, 465. — Mir will scheinen, als ob die Alten mit den „vier" Farben nicht die Pigmente, sondern das von griechischen Philosophen aufgestellte Farbensystem gemeint haben. Geradeso genügten den Späteren nur drei Grundfarben (gelb, rot und blau) im optischen Sinne, und niemand wird behaupten, dass sie nur drei Pigmente anwendeten.

Stilleben-, Landschafts- und Genremalerei

Das intimere Studium der Natur führte weiter auch zur Beobachtung und Nachbildung unbedeutender Vorgänge und Gegenstände der allernächsten Umgebung, zur Stilleben-, Landschafts- und Genremalerei. Piraeicus malte z. B. Barbierstuben, Schusterwerkstätten, Gemüse- und Küchenstücke, dies alles in kleinstem Format, aber mit vollendeter Feinheit der Durchführung, Kalates und Antiphilos auch komische Szenen und Karikaturen. Derartige Kontraste finden wir stets in den höchsten Kunstperioden; waren doch Teniers und Ostade Zeitgenossen von Rubens und Van Dyck!

Dies sind die hervorragendsten in der Reihe der Maler „ersten Ranges“ (proceres), die Plinius als die „Meister des Pinsels“, d. h. der Temperamalerei auf Wänden und Tafeln, bezeichnet. Ihnen stellt er als ebenbürtige Vertreter einer anderen Technik eine Reihe der grossen Meister der Enkaustik gegenüber.

Meister der Enkaustik

Ueber Ursprung und Alter dieser Technik herrschte, nach seinem Bericht (XXXV, 122), schon bei den Alten Ungewissheit. Einige behaupteten, erfunden sei sie von dem Maler Aristides und vervollkommnet von dem Bildhauer Praxiteles; beide hatten, dem Lebensalter nach nur um wenige Jahrzehnte verschieden, ihre Blütezeit erst nach 370 v. Chr., etwa während der Regierung Philipps von Macedonien. Aber mit Recht wendet Plinius selbst dagegen ein, dass es weit ältere Bilder enkaustischer Art gäbe: so von Polygnotos, der ein Zeitgenosse des Phidias, ungefähr 70 Jahre früher auf der Höhe seines Ruhmes stand, von Nikanor, Mnesilaos aus Paros und Elasippos. Sicherlich ist die Enkaustik schon bekannt gewesen in der Zeit, wo die Wand- und Tafelmalerei hohen Stils erst anfing, sich zu künstlerischer Höhe zu erheben, und die „Meister des Pinsels“ werden auch enkaustisch gemalt haben — von Pamphilos, dem anerkannten Haupt der sikyonischen Schule ist bekannt, dass er sogar darin unterrichtet hat —; aber ebenso sicher ist, dass dies nur nebenbei geschah, denn es war eine äusserst mühevolle Art zu arbeiten[4]) und nur geeignet, wie es schien, für Bilder von mässigem Umfang; die Vorzüge, die sie besass, die Kraft und der Glanz sowie vor allem die Haltbarkeit der mittelst Wärme zu befestigenden Wachsfarben, die durch Abwaschen nicht beschädigt wurden,[5]) mochten nicht gross genug erscheinen, um die Unbequemlichkeit des Verfahrens, das eine ungewöhnliche Geschicklichkeit der Hand erforderte, aufzuwiegen.

Pausias.

Jedenfalls ist des Pamphilos Schüler, Pausias aus Sikyon der erste, der die Enkaustik als seine Spezialität pflegte, und er hat es darin sofort zu unübertroffener Meisterschaft gebracht. Sein Name wurde typisch für diese Technik. Er gehörte auch sonst zu den angesehensten Malern seiner Zeit, denn er war es, der berufen wurde, die unscheinbar oder schadhaft gewordenen Wandgemälde des Polygnotos in Thespiä „mit dem Pinsel“ zu restaurieren; aber suum genus, wie Plinius sagt, sein eigentliches Feld waren die Kabinettstücke in enkaustischer Technik. Blumenstücke in geschmackvoller Farbenkomposition und Knabengestalten, vermutlich Amoretten, zählten zu seinen Lieblingsmotiven. Er brachte die Sitte auf, mit solchen Bildern die Kassetten getäfelter Zimmerdecken auszufüllen. Sein berühmtestes Werk war ein Bild seiner Geliebten, der Kränze bindenden Glykera, inmitten ihrer Blumen sitzend, — eine dankbare Erinnerung daran, dass sie einst durch den Verkauf ihrer Kränze dem mittellosen Kunstjünger durchs Leben geholfen. Wegen der Langsamkeit seines Arbeitens, die doch in dem besonderen Wesen des enkaustischen Verfahrens begründet war, von seinen Neidern verspottet, vollendete er einmal eine kleine Tafel, die einen Knaben darstellte, an einem einzigen Tage; sie wurde berühmt unter dem Namen Hemeresios (d. h. Eintagswerk). Die schliesslich erworbene Virtuosität in der Handhabung seiner Technik be-

---

[4]) Plin. XXXV, 124: tarda picturae ratio . . . parvae tabellae.

[5]) So werden die Worte Plato's in Tim. p. 26 C ἐγκαύματα ἀνεκπλύτου γραφῆς gewöhnlich verstanden. Doch werde ich darauf aufmerksam gemacht, dass der Ausdruck auch auf στίγματα, mit dem Brenneisen hervorgebracht, also Brandmale auf der Haut sich beziehen könne.

fähigte ihn denn auch, „grandes tabulas", umfangreiche Gemälde enkaustisch zu malen. Ein solches war sein noch vierhundert Jahre nachher, zu Plinius' Zeit, im Porticus des Pompeius zu Rom bewundertes „Stieropfer", worauf er in unnachahmlicher Weise die Aufgabe gelöst hatte, einen schwarzen Stier in kühnster Verkürzung von vorn, Schwarz in Schwarz zu so augenfälliger Rundung zu modellieren, dass der Beschauer die volle Länge des Körpers zu sehen meinte. Wir sehen daraus, dass Pausias es verstand, durch die Kraft der Farbe volle plastische Wirkung zu erzielen, dass es also koloristische Vorzüge waren, die seine Art zu malen auszeichneten, während von den Temperamalern mehr Wert auf die Auffassung, den seelischen Ausdruck und die lineare Komposition gelegt worden zu sein scheint. Das wäre dann derselbe Gegensatz, wie wir ihn in der Renaissance zwischen Stilisten und Koloristen, zwischen der florentinischen und der venetianischen Schule bemerken, und man könnte versucht sein, Pausias den Tizian des Altertums zu nennen.

Koloristische Vorzüge der Enkaustik.

Dass das Koloristische das Hauptmerkmal der Enkaustik war, beweisen auch die Mitteilungen, die Plinius über andere Meister auf diesem Gebiete der Malerei macht. Euphranor aus Korinth (um 360 v. Ch.), ein ungemein vielseitiger Künstler, Maler und Plastiker zugleich und als Schriftsteller Verfasser von zwei Büchern über die Symmetrie und über die Farben, hat unter anderen Heldengestalten einen Theseus gemalt, von dem er im Gegensatz zu einem gleichnamigen Temperabilde des Parrhasios sagte, der Theseus des letzteren sei mit Rosen genährt, der seinige mit Fleisch.[6]) Und höchst bezeichnend ist, dass die wenigen charakterisierenden Bemerkungen, die Plinius den Namen anderer beifügt, sich vorzugsweise auf deren Farbengebung beziehen:[7]) beim Antidotos, Schüler Euphranors, nennt er sie ernst oder streng, beim Nikophanes, Schüler des Pausias, hart und mit einem Uebermass von Ockergelb, beim Athenion aus Maronea, Schüler des Korinthers Glaukion, herber oder dunkler (etwa „toniger", wie wir heute sagen), als beim Nikias, aber trotz dieser Herbheit manchmal anziehender und sein tiefes Kunstverständnis verratend. Im übrigen war Nikias aus Athen, Schüler des Antidotos, ihm überlegen und einer der am meisten bewunderten Künstler seines Faches, hervorragend als Frauenmaler, aber bei seiner Meisterschaft in naturgetreuer Darstellung, in Behandlung von Licht und Schatten und dem plastischen Herausarbeiten der Figuren jeder Aufgabe gewachsen (Plin. XXXV, 131 ff). Schon bei seinen Lebzeiten wurden für seine Bilder ausserordentlich hohe Preise gezahlt, und er war so verwöhnt, dass er seine „Nekyomantie Homers", worauf Odysseus in der Unterwelt die Toten befragend dargestellt war, seiner Vaterstadt schenkte, da er den vom König Ptolemäus ihm gebotenen Preis von 60 Talenten zu niedrig fand. Von seinen „grandes picturae" wird eine „Nemea", auf einem Löwen sitzend, erwähnt, die 75 v. Ch. von Silanus aus Kleinasien nach Rom gebracht und später von Kaiser Augustus in der Kurie öffentlich ausgestellt wurde (vgl. Plin. XXXV, 27); ausserdem waren berühmt sein „Hyakinthos", eine Kalypso, Io und Andromeda. Auch ein „Alexander" im Portikus des Pompejus wurde ihm zugeschrieben. Eine besondere Kunstfertigkeit zeigte er in der enkaustischen Bemalung der Marmorplastik; Praxiteles legte auf seine Mitarbeit bei der farbigen Tönung (circumlitio) einen so grossen Wert, dass er auf die Frage, welche von seinen Marmorwerken er für die besten halte, zur Antwort gab: „Diejenigen, an welche Nikias seine Hand gelegt hat."

Nikias.

Enkausten der späteren Zeit.

Aus der späteren Zeit mögen hier noch genannt sein: Der — bezeichnender Weise — von der Schiffsmalerei hergekommene Macedonier Herakleides, um 168 v. Ch. in Athen tätig, und sein Zeitgenosse Metrodoros

[6]) Plin. XXXV, 129: Theseum . . . apud Parrhasium rosa pastum esse, suum vero carne.

[7]) Ebenda 130: Antidotus . . . in coloribus severus; 134: Niciae comparatur et aliquando praefertur Athenion . . . . austerior colore et in austeritate iucundior, ut in ipsa pictura eruditio eluceat; 137: Nicophanes . . . durus in coloribus et sile multus.

von Athen, zugleich Philosoph, der dem Aemilius Paullus nach Rom folgte, und Timomachos von Byzanz, dessen Ajax und Medea Julius Cäsar für 80 Talente kaufte und im Venustempel zu Rom aufstellte. Zu Varro's Jugendzeit (etwa 90—80 v. Ch.) hatte eine Malerin Jaia aus Kyzikos sich in Rom einen Namen gemacht. Sie malte dort „mit dem Pinsel und auf Elfenbein mit dem Cestrum" meist weibliche Bildnisse, in Neapel auf einer grossen Tafel das Bildnis einer Greisin und ihr eigenes nach dem Spiegel, und sie arbeitete mit einer Schnelligkeit, der niemand gleichkam, und solchem Talent, dass sie weit höhere Preise erzielte, als die gesuchtesten Porträtmaler ihrer Zeit.

Bis hierher sind wir dem Berichte des Plinius über die Blütezeit der griechischen Malerei gefolgt[8]); was er ausserdem noch über die spätere Zeit und über die einheimische italische oder römische Malerei bemerkt, kann hier ausser Betracht bleiben. Es sind auch nur mehr oder minder dürftige Notizen, zum Teil wohl deshalb, weil seine Bewunderung allein der grossen Vergangenheit galt; denn er beklagte es, das zu seiner Zeit, deren törichte Prunkliebe als Schmuck nur noch kostbare Stoffe schätze, die „einst von Königen und Freistaaten geehrte, edle Kunst" der Malerei in tiefen Verfall geraten sei, und nennt diese geradezu eine „absterbende Kunst" (XXXV, 28). Vom künstlerischen Standpunkt aus mochte er recht haben, denn es fehlten die hervorragenden Talente; vom rein technischen Standpunkt aus jedoch nicht, denn die einmal errungene Technik ging nicht zu Grunde, sondern wurde in ihren hauptsächlichen Methoden auch von den Epigonen geübt und teilweise weiter entwickelt ins Mittelalter hinübergerettet.

Zur Betrachtung dieser Technik wenden wir uns jetzt. Bedingt durch die Verschiedenheit des Malgrundes, der Bindemittel für die Farbstoffe und der Werkzeuge ist sie verschieden bei der Wand- und bei der Tafelmalerei. Der üblichen Anordnung folgend beginnen wir mit der Wandmalerei.

---

[8]) Die geschichtliche Aufzählung der namhaften Maler (celebres in ea arte) beginnt bei Plinius XXXV 53 und reicht bis § 148. Sie zerfällt in drei, dem Umfange nach sehr ungleiche Abteilungen, und zwar umfassen nach einer Erörterung de aetate picturae (§ 54—57) und einer kurzen Bemerkung über picturae primum certamen (§ 58) die §§ 58—137 I) die grossen Meister ersten Ranges, die lumina artis, wie sie § 60, die proceres, wie sie § 138 genannt werden. Und innerhalb dieser Abteilung werden zwei Gruppen nach dem „genus" picturae unterschieden: a) die penicillo pingentes (§ 58—120) und b) die encausto pingentes (§ 122—137). Nach der Aufzählung dieser „proceres in utroque genere" folgen II) die primis proximi, die den Ersten am nächsten kommen (§ 138—145), doch ohne die bisherige Unterscheidung zwischen den penicillo und encausto pingentes. Diese beiden Abteilungen werden es sein, die in dem Index des I. Buches unter der Bezeichnung operum et artificum in pictura nobilitates zusammengefasst werden. Hierauf folgt III) eine kurze Reihe (§ 146) von „non ignobiles quidem, in transcursu tamen dicendi, d. h. von zwar bekannten, aber doch nur beiläufig zu erwähnenden Malern, ebenfalls ohne Unterscheidung zwischen Temperatechnik und Enkaustik, auch ohne andere als rein alphabetische Ordnung, und anhangsweise werden noch die Namen einiger Malerinnen hinzugefügt (§ 147—148), wobei die Jaia, die in Rom tätig gewesen war, als Vertreterin der Enkaustik besonders hervorgehoben wird. Der Hinweis auf diese Einteilung scheint mir notwendig zu sein, um der Annahme entgegenzuwirken, als ob die Enkaustik eine von verhältnismässig nur Wenigen gepflegte Technik gewesen sei.

I. Die Wandmalerei bei den Griechen und Römern.

(Alter und Charakteristik.)

Wie weit der Brauch, auf Wänden Malereien dekorativer oder figürlicher Art anzubringen, im griechischen Altertum zurückreicht, lässt sich nach den wenigen Nachrichten, welche wir dem älteren Plinius, Pausanias u. a. verdanken, nicht mit Sicherheit bestimmen. Jedenfalls haben die Griechen darin schon frühzeitig grosse Fertigkeit erreicht, denn jene Nachrichten lassen erkennen, dass von jeher in Griechenland die Ausschmückung der Tempel und öffentlichen Gebäude mit Malerei üblich gewesen ist. Der ausgesprochene Sinn für reiche farbige Flächenverzierung ist allen Völkern des Altertums gemeinsam (Aegypter, Assyrer, Perser); es ist demnach natürlich, dass gerade die Griechen hierin weit vorangeschritten sind, umsomehr als wir von den ältesten Vasengemälden auf ihre hervorragende Begabung für die Dekoration mannigfach gestalteter Flächen schliessen können.

Geglättete Stückflächen.

Die Grundbedingung jeder Wanddekoration, nämlich die Herstellung einer geglätteten Fläche zur Aufnahme der Malerei, war schon in den ältesten Zeiten den Griechen bekannt. Sie verstanden die Bereitung eines vortrefflichen Mauerbewurfes (opus tectorium), wie die Ueberreste im Innern des Theseustempels zu Athen, die Cellawände der altgriechischen Tempel Siziliens (Selinunt, Metapont) beweisen.[1]) Die Wände des Tempels zu Aegina waren (nach Wagners Berichten über die äginetischen Giebel und Sempers eigener Anschauung) innen und aussen mit einem feingeschliffenen, mitunter rot gefärbten Stuck überzogen, ebenso ist an dem Travertin der Tempel zu Pästum der Stucküberzug noch zu erkennen.[2])

Die ältesten Grabkammern zu Corneto zeigen Stuckbekleidung der Wände, woraus wir auf eine frühe Einführung griechischer Art in Etrurien schliessen können. In Athen hatte die Ausschmückung der Grabkammern einen solchen Luxus erreicht, dass dagegen ein Verbot erlassen werden musste.[3])

Wir gehen nicht zu weit mit der Annahme, dass überall der Stucküberzug nicht zu bloss einfarbigem Anstrich, sondern zu weiterer Ausschmückung mit Malerei ornamentaler oder figürlicher Art bestimmt war; so wird auch die Nachricht des Plinius zu verstehen sein (XXXVI, 177), dass der Bruder des Phidias, Panänus die Wände des Minervatempels zu Elis mit gelber Safrantünche gefärbt hätte, denn aus anderer Quelle (Pausanias V, 11, 4) wissen wir, dass er ein Künstler war und im Tempel zu Olympia die Schranken, welche das berühmte Zeusbild umgaben, mit „Gemälden“ schmückte.[4]) Die Be-

[1]) Vgl. Semper, Der Stil. I., p. 429.

[2]) Wiegmann, Malerei der Alten, p. 55

[3]) Cicero de legg. II, 26 erwähnt das Verbot (aus nachsolonischer Zeit): sepulcrum opere tectorio exornari; er bemerkt aber, dass dieses Verbot nicht beobachtet worden sei.

[4]) Die den Hintergrund der chryselephantinen Zeusstatue bildenden Umfassungswände waren mit einfachem Blau überzogen, wodurch die Statue ausserordentlich gehoben wurde. Um diesen Eindruck nicht zu stören, waren die eigentlichen Gemälde auf die übrigen Seiten der Umfassungsmauern beschränkt. Diese Gemälde sind es, welche Panänus gemalt hatte.

malung ist demnach als die gewöhnliche Folge der Stuckbekleidung, oder die Stuckbekleidung als die Vorarbeit für die Arbeit des Malers anzusehen. Dass diese Uebung so alt ist, wie die Baukunst selbst, liegt in der Natur der Sache; es ist deshalb müssig, auf den Gelehrtenstreit zwischen den französischen Akademikern Raoul-Rochette und Letronne einzugehen, zu welchem ein i. J. 1830 von dem Architekten Hittorff veröffentlichter Aufsatz über die polychrome Architektur der Alten die erste Veranlassung gab, und wobei der erstere die Behauptung aufstellte, dass die Wände nicht bemalt, sondern mit Gemälden auf Holztafeln geschmückt gewesen wären, und dass die eigentliche Wandmalerei in der Art der pompejanischen der Verfallperiode der alten Kunst angehöre.

Wandmalereien in Tempeln.

Ohne Zweifel waren Malereien auf Wänden in Tempeln üblich; Plinius erwähnt solche in den Tempeln zu Ardea, darunter die des Malers Plautius Marcus, die älter als die Stadt Rom wären und, obwohl ohne Dach und Schutz dem Wetter preisgegeben, sich dennoch wie neu erhalten hätten.[5]) Ebenso unanfechtbare Wandmalerei waren die berühmten Bilder im Tempel der Ceres zu Rom, von den griechischen Malern Damophilos und Gorgasos gefertigt, die (nach Varro) beim Umbau des Tempels aus den Wandflächen gebrochen und in gerahmte Tafeln gefasst wurden;[6]) nicht minder die von Murena und Varro zu Lacedämon ausgebrochenen Wandmalereien, die in hölzerne Behältnisse eingeschlossen nach Rom übergeführt wurden, um das Comitium zu schmücken,[7]) dann das beim Einsturz des Tempels zu Lanuvium verschont gebliebene Gemälde „Atalanta und Helena", das Caligula in gleicher Weise hätte abnehmen lassen, wenn es die „Art des Bewurfes" gestattet hätte.[8])

Auch darüber sind die Gelehrten einig (vgl. Brunn II, p. 47), dass die berühmtesten Malereien des Altertums, die des Polygnotos im Tempel zu Delphi und in der Stoa Poikile zu Athen, Wandgemälde waren,[9]) nicht minder diejenigen in Thespis, die Pausias später wieder erneuerte.[10]) Von Protogenes wird berichtet, dass er bei der Ausmalung des Propylon vom Tempel der

---

[5]) Plin. XXXV, 115.

[6]) Plin. XXXV, 154: (auctor est Varro) ex hac (aede), cum reficeretur, crustas parietum excisas tabulis marginatis inclusas esse.

[7]) Plin. XXXV, 173.

[8]) Plin. XXXV, 18; ausserdem werden Wandgemälde zu Caere angeführt, die gleichfalls älter wären, als die Stadt Rom.

[9]) Plin. XXXV, 59: (Polygnotus) Delphis aedem pinxit, hic et Athenis porticum, quae Poecile vocatur.

Nach Pausanias (Phoc. I, 15 und X, 25) enthielten die Gemälde folgende Darstellungen (s. Semper I, 427):

In der Poikile zu Athen waren drei Wandflächen mit je drei Bildern gemalt:

Erste Wand: 1. Schlachtordnung der Athener bei Oenoë,
2. Beginn des Kampfes,
3. Schlachtordnung der Spartaner.

Zweite Wand: 1. Amazonenkampf,
2. Ilions Fall,
3. Die Könige um Aiax und Kassandra.

Dritte Wand: 1. Marathonische Schlacht; Platäer und Athener im Kampfe gegen die Barbaren,
2. Flucht der letzteren,
3. Kampf und Niederlage bei den Schiffen.

Letztere drei Bilder waren begrenzt durch vier an der Handlung nicht unmittelbar teilnehmende Heroen und Götter: Marathon, Theseus, Herakles, Athena. Aehnlich waren auch die drei Bilder der anderen Wände getrennt.

Noch reicher muss man sich die Kompositionen des Polygnot vorstellen, welche die Wände der Lesche in Delphi deckten. Einerseits Ilions Erstürmung nebst der Abfahrt der Griechen, andererseits die Höllenfahrt des Odysseus; die getrennten Handlungen zugleich neben- und übereinander gruppiert, „ein reicher Prachtteppich von der grössten Figurenfülle".

[10]) Plin. XXXV, 123: Pinxit (Pausias) et ipse penicillo parietes Thespiis, cum reficerentur quondam a Polygnoto picti.

Minerva zu Athen tätig war[11]), und noch andere Nachrichten sprechen für das Vorhandensein der Wandmalerei im alten Griechenland.

Dem scheint die Bemerkung des Plinius zu widersprechen, dass nur diejenigen Künstler Ruhm erworben hätten, welche Tafelbilder malten; denn in alter Zeit sei man so weise gewesen, die Wände unbeweglicher Häuser nicht mit Dingen zu schmücken, welche bei Feuersgefahr nicht schnell weggetragen werden könnten. Apelles habe in seinem Hause keine Wandgemälde gehabt; damals habe man noch nicht beliebt, die Wände ganz und gar zu bemalen.[12]) Sieht man aber auf den Zusammenhang, in dem diese Stelle mit dem Vorhergehenden steht, so ist es klar, dass hier nur von Privathäusern, deren Einfachheit dem Luxus der späteren Zeit entgegengesetzt wird, die Rede ist, nicht von Tempeln und öffentlichen Gebäuden.

Wandmalereien in Italien.

Von Griechenland wurde die Sitte der Wandmalerei schon früh nach Italien verpflanzt, und als der erste vornehme Römer, der eigenhändig diese Malerei ausübte, wird Fabius Pictor genannt, der i. J. 304 v. Ch. den Tempel der Salus ausmalte.[13]) Wandmalereien waren wahrscheinlich auch die Gemälde, welche Cornelius Pinus und Attius Priscus in dem Doppeltempel des Honos und der Virtus unter Vespasian gemalt haben.[14])

Sehr zu bedauern ist es, dass weder Pausanias noch Plinius irgend eine Bemerkung über die Technik hinterlassen haben, in welcher die Wandbilder der ältesten Epochen gemalt waren, so dass die Frage, ob wir uns diese Gemälde als Fresken, als Temperagemälde oder, wie vielfach angenommen worden, in enkaustischer Art ausgeführt vorzustellen haben, lange Zeit eine offene blieb.

Herkulanum und Pompeji.

Am wichtigsten ist die Wiederaufdeckung der vom Vesuv im Jahre 79 verschütteten Städte Herkulanum und Pompeji für die Beantwortung dieser Frage geworden. In Herkulanum, das genau unter der neuen Stadt Portici liegt, hat man sich auf unterirdische Gänge und Aushöhlungen von nicht zu grossen Dimensionen beschränken müssen, in Pompeji konnte man ganze Strassen offen legen und jene unschätzbare Masse von interessanten Gegenständen zu Tage fördern, die sich teils im Museo nazionale (früher Museo Borbonico), teils an Ort und Stelle befinden. Dadurch wurde erst die vollständige Anschauung möglich, welche wir jetzt von der Art der künstlerischen Ausschmückung der öffentlichen Gebäude und der Privatwohnräume besitzen. Das Beobachtungsmaterial ist seitdem beständig gewachsen, je mehr auch an anderen Orten Bauwerke mit ähnlichen Malereien aufgedeckt worden sind, wie die Villa der Livia auf dem Palatin oder die neuestens ausgegrabenen Villen in den durch die Tiber-Regulierung miteinbezogenen Gärten der Farnesina zu Rom (jetzt im Thermen-Museum daselbst), in Boscoreale u. dgl. m.

Da von den Gemälden der grossen griechischen Meister, deren Werke einst mit vielen Hunderttausenden bezahlt wurden, kein einziges auf die Nachwelt gekommen ist, das uns befähigte, durch eigene Anschauung von der Auffassungs- und Kompositionsweise, von dem Grade der Kunstfertigkeit im Zeichnen und in der Beherrschung der Farbe eine Vorstellung zu gewinnen, so bieten uns die Wandgemälde von Pompeji einen zwar nicht ausreichenden, aber höchst wertvollen Ersatz, insofern sie, als von der Hand mehr handwerksmässiger Urheber herrührend, geeignet sind, einen vergleichenden Schluss zu gestatten auf das, was die gefeierten Meister der Kunst zu leisten fähig waren. Von diesem Gesichtspunkte hat man in erster Linie die

---

[11]) Plin. XXXV, 101.

[12]) Plin. XXXV, 118: Sed nulla gloria artificum est, nisi qui tabulas pinxere: eo venerabilior antiquitatis prudentia apparet. Non enim parietes excolebant dominis tantum nec domos uno in loco mansuras, quae ex incendiis rapi non possent . . . Nulla in Apellis tectoriis pictura erat. Nondum libebat parietes totos tinguere.

[13]) Plin. XXXV, 19 . . . (Fabius Pictor) aedem Salutis pinxit anno Urbis cond. CCCCL, quae pictura duravit ad nostram memoriam aede ea Claudii principatu exusta.

[14]) Ebenda 120: . . . Cornelius Pinus et Attius Priscus, qui Honoris et Virtutis aedes Imperatori Vespasiano Augusto restituenti pinxerunt.

auf die Wand gemalten Darstellungen mythologischen oder historischen Inhalts besonderen Studiums für wert erachtet[15]) und erst in zweiter Linie der rein ornamentalen Ausmalung der Atrien, Peristyle und Gemächer seine Aufmerksamkeit zugewendet.

Vitruv über Wanddekoration.

Beschrieben wird die Dekorationsweise von Vitruv VII, 5. „Die Alten", sagt er, hätten in den Wandgemälden stets getreue Nachbildungen von wirklichen Dingen gegeben. „Daher haben sie zuerst die wechselnden Bogen der marmornen Belegplatten nachgeahmt, dann die Gesimse und die verschiedenförmig miteinander abwechselnden ockergelben (und mennigroten) Felder. Darauf machten sie den Fortschritt, dass sie sich Gebäude und Säulen, wie hochragende und weitausladende Giebel, in ihren Wandgemälden nachahmten, in offenen Räumen aber, wie in den Exedren, die Ansicht eines tragischen oder komischen oder Satyrspielbühnenhintergrundes malten, Gänge aber wegen ihrer ausgedehnten Länge mit Landschaften schmückten, indem sie in den Gemälden die wirklichen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Plätze wiedergaben — denn es finden sich Häfen, Vorgebirge, Küsten, Flüsse, Quellen, Meerengen, Heiligtümer, Haine, Berge, Schafherden, Hirten dargestellt —, an einigen Orten ferner Gruppenbilder malten, welche die Bildnisse von Göttern oder mythischen Szenen, wohl auch die Kämpfe vor Troja oder die Irrfahrten des Ulysses mit landschaftlichem Hintergrunde darstellten, und anderes, was auf ähnliche Weise naturgetreu gegeben ist." [16])

Beim Anblick der Friese im Hause der Livia auf dem Palatin (Triclinium rechts) wird man durch den Augenschein bestätigt finden, was Plinius (XXXV, 116 ff.) mit sichtlichem Wohlgefallen von der reizvollen Wanddekoration rühmt, die Ludius (oder Studius, der Name ist ungewiss) zur Zeit des Augustus aufgebracht hatte: die malerische Schilderung von „Villen mit Säulenhallen, Lustgärten und Parkanlagen, Hügeln, Fischteichen, Flüssen und felsigen Gestaden und darauf eine mannigfache Staffage von Leuten, die lustwandeln oder umhergehen, sich auf dem Rücken von Trägern oder Trägerinnen über seichte Stellen tragen lassen, auf Eseln oder zu Wagen nach den Landhäusern ziehen, mit Fisch- oder Vogelfang sich beschäftigen oder als Winzer an den Weinstöcken zu tun haben." Wahrhaft erstaunen muss man über die äusserst lebensvollen Darstellungen von Gerichtsszenen mit den kaum spannengrossen Figuren, welche das schwarze Zimmer der römischen Villa aus den farnesinischen Gärten (Thermen-Museum zu Rom) friesartig umsäumt, und kaum zu überbieten sind die erst vor wenigen Jahren den Blicken wiedergegebenen Kinderfriese und die anderen herrlichen Dekorationen im schönsten aller bisher ausgegrabenen Häuser von Pompeji, in der Casa der Vettii.

Aeltere Beispiele griechischer Wandmalerei.

Aber nicht allein in Pompeji, Rom und anderen Orten Italiens bietet sich uns Gelegenheit, die verschiedenen Arten der antiken Wanddekoration kennen zu lernen: in neuerer Zeit wurden viel ältere Beispiele griechischer Wandmalerei aufgedeckt, so die Malereien im „Palast des Minos" auf Kreta und die gleichfalls neu ausgegrabenen in Orchomenos, die Zeitungsnotizen zufolge ganz ähnlichen Charakters sein sollen. Hier wären noch die Ausgrabungen in Nordafrika an der Stelle des alten Karthago, des „tunesischen Pompeji", zu erwähnen und Malereien aus Solunto in Sizilien, die gewiss viel älter sind als die von Pompeji und Rom. Wenn einmal diese vielen neuen Funde so überblickt werden können, dass es möglich wird, den Zusammenhang unter ihnen festzustellen, dann wird sich auch zeigen, dass die Art, Wandflächen der Wohnräume und öffentlichen Bauten malerisch zu schmücken, die in den Städten Italiens und überall verbreitet war, wohin die Herrschaft des kaiserlichen Rom reichte, griechischen Ursprungs gewesen und

---

[15]) S. Helbig, Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens, Leipzig 1869.

[16]) Uebersetzung von Reber, des Vitruvius Zehn Bücher über Architektur, Stuttgart 1865.

entweder direkt[17]) oder auf dem Umwege über Alexandria, das Zentrum der hellenistischen Kultur, nach Italien gekommen ist.

Viel weniger sicher als diese Erkenntnis ist das Urteil über die Technik, deren die alten Maler sich bedient haben, obwohl von dem Tage an, da die ersten vereinzelten Reste antiker Wandmalerei auf glattem Stuck, wie die Grottesken in den Thermen des Titus (zu Raphaels Zeit) ihrem Grabe entrissen, den staunenden Blicken der Beschauer sich zeigten, ausübende Künstler, Maler wie Architekten, sich mit der Frage beschäftigt haben: Wie sind diese Gemälde gemacht worden? Wie haben die Künstler gearbeitet? Mit welchen Materialien, welchen Instrumenten, in welcher Reihenfolge der Manipulationen, um die Vollendung zu erreichen, die noch jetzt nach Jahrhunderten als erster Eindruck sich aufdrängt?

---

[17]) Die ältesten in Italien gefundenen Wandgemälde sind die im archaischen Stil gehaltenen von Caere (jetzt Cervetri) und Veji (etwa 500 v. Ch.). Es folgen dann die Malereien der Grabkammern in den Nekropolen von Tarquinii (Corneto), Clusium (Chiusi), Vulci und Orvieto.

II. Der Meinungsstreit über die Technik der antiken Wandmalerei.

1. Aeltere Ansichten.

Diese Technik zu ergründen, genügte auch für den schärfsten Blick des geübten Praktikers der blosse Augenschein nicht. Man konnte nur Vermutungen aussprechen und mit einschlägigem Quellenmaterial aus den alten Autoren zu Hilfe kommen. Die durch die Ausgrabungen bekannt gewordenen antiken Malereien sahen so ganz anders aus als alles, was man selbst in der Art leistete oder von Arbeiten der letztvergangenen Jahrhunderte zu sehen gewohnt war; die leichte, flotte Behandlung und die Solidität der Arbeit, die in der wunderbaren Erhaltung sich zeigte, wiesen auf eine seitdem verloren gegangene Technik hin, die durch vielfältige Erfahrung erprobt und ausgebildet sein musste.

Die technische Frage zu Raphaels Zeit.

Als anfangs des XVI. Jahrhunderts die sogenannten Thermen des Titus am esquilinischen Hügel zugänglich gemacht und die Malereien an deren Wänden und Gewölben bekannt wurden, waren es vor allem der ausserordentliche Reichtum der Formen und der wunderbare Geschmack der Anordnung, welche nach Vasaris Berichten Raphael und Giovanni da Udine begeisterten und zu deren Nachahmung (in den vatikanischen Loggien, der Villa Madama u. a.) veranlassten. Um eine der antiken möglichst ähnliche Erscheinung hervorzurufen, widmete man der Zusammensetzung des Stucco grosse Sorgfalt, während man die Malerei zwischen den Reliefs und plastisch verzierten Leisten, Simsen, Archivolten u. s. w. in der damals üblichen Weise ausführte.[1]) Nun war die Freskotechnik als die haltbarste Art der

---

[1]) Vasari erzählt, wie Giovanni da Udine und Raphael sich dem Studium der Grottesken mit grossem Eifer hingaben. Im Leben des Giovanni da Udine (Vasari, T. III. p. 43 Edit. Roma 1750.) heisst es:

„Giovanni begnügte sich nicht damit, dieselben ein- oder zweimal zu zeichnen „und abzumalen; wenn es ihm auch gelang, dieselben mit Leichtigkeit und Ge„schmack nachzuahmen, so fehlte ihm doch die Kenntnis der Ausführungsart des „Stuckes, auf welchem die Grotesken gearbeitet waren. Und obschon gar Viele „vor ihm darüber nachgegrübelt hatten, ohne anderes gefunden zu haben, als die „Manier, den Stuck in heissem Zustande mit Gips, Kalk, griechischem Pech, Wachs „und gestossenem Ziegel (gesso, calcina, pece greca, cera e matton pesto) zu be„reiten und darauf zu vergolden, so hatten sie doch nicht die wahre Methode ge„funden, den Stuck dem in jenen Gewölben und ausgegrabenen Räumen gleich zu „machen. Aber als man nachher in S. Pietro die Bogen und die Tribuna dahinter „(wie es im Leben des Bramante gesagt wurde) aus Kalk und Pozzuolanerde „fertigte, indem man in Erdformen (wohl gebrannte Tonform) alle Vertiefungen „des Blattwerkes, der Eierstäbe und anderer Teile goss, fasste Giovanni diese Manier „mit Kalk und Pozzuolanerde (calcina e pozzolana) ins Auge und versuchte, ob es „gelingen werde, Figuren in Halbrelief zu bilden und alle anderen Partien in gleicher „Weise auszuführen; nur der letzte Ueberzug liess sich nicht mit gleicher Weichheit „und Feinheit herstellen und war auch nicht so weiss, wie die Antiken es zeigten; „deshalb dachte er, dass es nötig sei, dem aus weissem Travertin (gebrannten) „Kalk an Stelle der Pozzuolanerde etwas beizumischen, was von weisser Farbe „war. Nachdem er verschiedene andere Dinge versucht hatte, liess er Abfälle von „Travertin stossen und fand, dass sie sich sehr gut bearbeiten liessen, aber immerhin

Wandbemalung bekannt; und so folgerte Vasari, dass auch die römischen „Grottesken“ in dieser Technik ausgeführt sein müssten,[2]) denn Tempera, d. h. Malerei mit Bindemitteln wie Eigelb, Leim oder Gummi, womit die Alten ihre Staffeleibilder auf Holztafeln malten, konnte es nicht sein; mit dieser Technik war man von jeher wohlvertraut. Gegen das damals gebräuchliche Fresko schienen allerdings die Glätte und der Glanz der Oberfläche, die Leuchtkraft und tiefe Sättigung der Farben, der geschmeidige und stellenweise pastose Farbenauftrag zu sprechen; deshalb wurden schon frühzeitig Stimmen gegen die Freskotheorie laut (s. Cespedes, Kommentar zu Vitruv), und da die alten Schriftsteller von der Enkaustik, d. h. einer Malerei mit eingebrannten Wachsfarben, Kunde geben, so glaubten manche, jene nicht mehr gebräuchliche Technik der Wandmalerei müsste mit der gleichfalls verloren gegangenen Enkaustik identisch sein, umsomehr als an der Enkaustik vornehmlich die Dauerhaftigkeit gerühmt wurde, und diese ausgezeichnete Eigenschaft gerade an den ausgegrabenen Stuckmalereien in hervorragender Weise sich zeigten.

Fresko oder Enkaustik?

So unberechtigt dieser Schluss auch ist, man konnte ihn um so argloser machen, je weniger man von dem wahren Wesen der enkaustischen Technik eine klare Vorstellung hatte. Aber ebenso unberechtigt ist der andere Schluss, nur die Freskotechnik könne in Betracht kommen, weil sie als die einzig bekannte Art von wasserfester Malerei auf Wandflächen vom Altertum dem Mittelalter vererbt worden sei und, wie zweifellos auch die antike Wandmalerei, mit dem Pinsel ausgeführt werde, während die Enkaustik niemals Pinseltechnik gewesen sei.[3])

Diese Annahme hat lange Zeit geherrscht und man kann sagen, dass wir bis heute nicht viel weiter gekommen sind. Auch wurde immer an der Behauptung festgehalten, dass nur Freskomalereien ein fast zweitausendjähriges Verweilen in feuchter Erde ertragen könnten, so dass die am nächsten liegende Frage übersehen wurde, nämlich ob nicht ausser der Freskotechnik noch eine oder mehrere andere Techniken sich nachweisen lassen, die auf Wandstuck angewandt werden konnten.

In eingehender Weise ist die „Freskofrage“ behandelt worden in dem ersten von der Academia Ercolanese herausgegebenen Bande über die antiken Gemälde von Herculanum und dessen Umgebung.[4]) Carcani, der Verfasser

„war die Arbeit fleckig und nicht weiss, auch rauh und körnig. Aber schliesslich „liess er Abfälle vom allerweissesten Marmor, den man auftreiben konnte, stossen, „machte ganz feines Pulver davon, siebte es durch, mischte dieses dem Kalk (von „weissem Travertin) bei und fand so, wenn es genau gemacht wird, zweifelsohne „den wirklichen antiken Stuck in allen seinen Teilen, wie er es gewünscht hatte.“

Mit diesem so bereiteten Stuck wurden dann die Loggien für Leo X. gemacht. (Vasari erwähnt nicht, in welcher Weise darauf gemalt wurde). Nachdem die Loggia, das gepriesenste Werk des Giovanni, vollendet war, hätte Raphael, der auch die reizvollen Pilasterfüllungen ersonnen, so geht die Sage, die Bäder des Titus wieder zuschütten lassen, damit die Nachwelt nicht Vergleiche mit dem Vorbilde anstellen könnte. Heute ist allerdings von den Malereien in den Titusthermen wenig mehr zu sehen, aber es will mir scheinen, als ob der Rauch der Wachsfackeln, welche Jahrhunderte hindurch den Besuchern zur Beleuchtung dienten, die Decken geschwärzt und im Verein mit der durchsickernden Feuchtigkeit die Malerei unscheinbar gemacht hat. Die prächtigen Stiche von Ponce zeigen, dass es früher anders gewesen sein muss.

[2]) Vasari in der Introduzione zu seinen Vite, Kap. 19 und 27.

[3]) Wiegmann, Mal. d. Alten, p. 62 folgert so, nachdem er die alten Malereien in „wasserfeste“ und „schutzbedürftige“ eingeteilt hat: „Darnach müssen wir alle Wandmalereien, welche, obgleich dem Wetter ausgesetzt, sich dennoch gehalten haben, für echte Fresken- und alle Tafelmalereien und Anstriche, welche nicht a fresco sind, aber dennoch durch Nässe nicht verlöscht worden sind, für enkaustische oder Wachsmalereien halten. Dagegen würden die leicht verlöschlichen Wandmalereien sowohl, wie Tafelbilder immer der Temperamalerei angehören.“

„Darnach können wir auch a priori urteilen, dass zu dauerhaften Wandmalereien die Alten die Freskomalerei, — zu dauerhaften Malereien und Anstrichen an Dingen, welche die Freskomalerei nicht zuliessen, die Enkaustik gewählt haben werden.“

[4]) Pitture antiche d'Ercolano e contorni, Napoli 1757, T. I, p. 273 ff.

des darin enthaltenen Artikels „alcune osservationi", kommt zu dem Schluss, dass „alle Malereien in dem königl. Museum zu Portici, einige ganz unbedeutende ausgenommen, die man für Freskobilder halten könne, a tempera ausgeführt seien, und stützt seine Behauptung darauf:

1. dass die Pinselstriche anderer Natur seien, als das Wesen der Freskomalerei zulasse;

2. dass Abblätterungen der übereinanderliegenden Farbenschichten, wie sie sich infolge der Einwirkungen der Zeit und der Feuchtigkeit an jenen Malereien vielfach zeigten, in der Freskomalerei nicht möglich seien, bei der der nasse Kalk die Farben derart anziehe, dass sie sich mit ihm gleichsam zu einem einzigen Körper verbinden und nur durch die Zerstörung des Bewurfes davon zu trennen seien; und

3. dass man alle Farben ohne Unterschied angewendet sähe, auch solche, welche sich mit dem nassen Kalke nicht vertragen und deshalb von der Freskomalerei ausgeschlossen seien.

Es sei hier gleich erwähnt, dass auf diese drei Punkte von fast allen Altertumsforschern das grösste Gewicht gelegt worden ist, und dass diese drei Behauptungen erst widerlegt werden müssen, wenn eine andere Ansicht zur Geltung gelangen soll. So dreht sich der Streit, ob die Alten a fresco, d. h. mit Wasserfarben auf die nasse Kalkwand, gemalt haben, immer um den Punkt, ob die pompejanischen und herkulanischen Malereien reine Fresken sind oder nicht.[5])

Winckelmann. Winckelmann, der Begründer der archäologischen Wissenschaft, schloss sich anfangs in einem Briefe aus Portici (11. März 1758) an Raphael Mengs und in seinem in Rom (Juli 1762) veröffentlichten „Sendschreiben an den Grafen Brühl" der Ansicht Carcanis an;[6]) aber 20 Jahre später begann er an deren Richtigkeit zu zweifeln: er wendet dagegen ein, „man könne derart dick aufgesetzte Farben, dass sie von der Seite beleuchtet einen Schatten werfen, sowie das Abblättern einzelner Farbenschichten auch an den Fresken Raphaels in den Stanzen bemerken; er verlangt bessere Beweise als nur das Machtwort des königlichen Baumeisters Luigi Vanvitelli, auf welches sich die Herren der Akademie in solchen Dingen verliessen, weil er in seiner Jugend einmal den Pinsel geführt habe, und bedauert, dass man, wie er gewiss wisse, keine chemischen Untersuchungen an den Bildern angestellt habe, die jetzt durch den Firnis, womit man sie überzogen habe, unmöglich geworden seien. Uebrigens wolle er nicht in Abrede stellen, dass nicht auch Temperamalereien sich erhalten könnten, und fügt dann noch hinzu: Die Erhaltung (der Bilder) hänge von der trefflicheren und sorgfältigeren Bereitung des Mauerbewurfes ab."[7])

Mit dieser Erklärung hat Winckelmann einen der wesentlichsten Unterschiede zwischen der Freskotechnik seiner Zeit und der Stuckmalerei des Altertums berührt, denn in der Tat ist der Glanz und die Glätte des antiken Stucco eine Folge seiner kunstvolleren Herstellung.

Raphael Mengs. In unzweideutiger Weise hat auch der als ausgezeichneter Techniker bekannte Maler Raphael Mengs in einem von Rom 1773 datierten Briefe seine Ansicht, dass jene antiken Malereien wirkliche Fresken seien, ausgesprochen,[8]) ohne aber besonderen Einfluss auf die Entscheidung der Frage auszuüben, denn schon vor der Herausgabe der Mengsschen Werke war

---

[5]) Ein klares Bild dieses Streites findet sich in dem Werke von O. Donner (Die erhaltenen antiken Wandgemälde in technischer Beziehung. Einleitung zu Helbig, Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens; Sonderabdruck Leipzig 1869) und in J. J. Hittorff (Restitution du temple d'Empédocle à Selinunt, Paris 1851), welche beide sich die Mühe gegeben haben, die verschiedenen Ansichten gegeneinander zu halten oder zu registrieren. Die hier folgende Darstellung schliesst sich in der Hauptsache an Donners Ausführungen an.

[6]) Winckelmanns Werke von Fernow. T. II, p. 44.

[7]) Winckelmann, Storia delle arti del disegno etc. Ediz. C. Fea (Rom 1784), T. III, p. 217.

[8]) Opere di Ant. Raff. Mengs, Ediz. Carlo Fea (Rom 1787), p. 395.

eine Schrift des Abbate Vincenzo Requeno „Saggi sul ristabilimento dell' antica arte“ (Napoli 1784, 2. Ed. Parma 1787) erschienen, worin auf die gänzlich verloren gegangene Technik der enkaustischen Malerei der Alten wieder aufmerksam gemacht und die Ansicht ausführlich begründet wurde, dass in den alten Wandmalereien nur die farbigen Gründe a fresco, die Ornamente und Bilder aber enkaustisch (mit Wachs?) oder a tempera auf den getrockneten Grund gemalt seien. Diese Ansicht scheint so viel Beifall gefunden zu haben, dass sogar Carlo Fea, der Freund von Mengs, meint: „Es irrten doch wohl jene nicht, die mit Abbate Requeno jene Malereien für enkaustisch hielten.“ [9]) Das Aufsehen, welches die bedeutsame Schrift des Abbate Requeno unter den damaligen Altertumsforschern und Kunstfreunden hervorgerufen hatte, wirkte noch viele Jahrzehnte nach, und selbst die von dem französischen Chemiker Chaptal 1809 veröffentlichten Analysen von in Pompeji in Töpfchen aufgefundenen Farben und die nicht misszuverstehenden chemischen Analysen von Humphry Davy i. J. 1815, welche die Abwesenheit von Wachs sowohl in den untersuchten Farben als auch in den Malereien selbst feststellten, vermochten die bei Vielen festgewurzelte Ansicht, dass doch wenigstens ein Teil der erhaltenen antiken Gemälde „all' encausto“ ausgeführt sei, nicht ganz auszurotten.

In der schon (p. 59) erwähnten Kontroverse zwischen Raoul-Rochette und Letronne trat der letztere 1835 in den „Lettres d'un antiquaire à un artiste“ auf die Seite der Freskogegner: es sei kaum ein erwiesenes Freskogemälde (un exemple constaté de la fresque) oder dies nur als seltene Ausnahme aus dem Altertum auf uns gekommen; „höchstens seien die farbigen Gründe und auch diese nicht immer, nie aber die Ornamente und Bilder a fresco behandelt, sondern diese entweder in Temperafarben oder enkaustisch auf die getrockneten Wände aufgesetzt worden.“ Wir sehen hier wieder die von Carcani aufgestellten Punkte adoptiert und sogar Requeno's mit Reserve geäusserte Ansicht noch erweitert und aufs hartnäckigste verteidigt.

Enkaustik auf Mauern.

Unter solchen Umständen kann es nicht Wunder nehmen, wenn die Anhänger der „Enkaustik auf Mauern“ in dem Streite die Oberhand gewannen, und die Versuche von Künstlern und Architekten, eine solche Technik wieder praktisch anzuwenden, allseitig gefördert wurden, umsomehr als die Frage der Polychromie der antiken Architektur und Skulptur, die damit in untrennbarer Verbindung stand, hinzukam und in Hittorff wie in Semper ausserordentlich gewandte Verfechter fand. [10]) Diese Verquickung völlig von einander zu trennender Dinge, nämlich der antiken Wandmalerei und der antiken Enkaustik, beherrscht während der folgenden Periode die Litteratur über diesen Gegenstand und die dadurch hervorgerufenen mannigfachen Bemühungen, die pompejanische Technik durch Erfindung verschiedener Verfahren zu erneuern, wie der Wachsmalerei von Montabert in Paris, von F. X. Fernbach in München, der Harz- und Balsammalerei von Knirim, und schliesslich der Wasserglasmalerei oder Stereochromie von Fuchs und Schlottauer, worüber in dem Abschnitt über die Rekonstruktionsversuche das Nähere zu finden ist.

Neben diesen beiden Parteien gab es als dritte auch wieder Verteidiger der älteren Ansicht, dass der Tempera ein grösseres Feld in der antiken Wandmalerei einzuräumen sei, weil man vielfach die Beobachtung an Wandresten gemacht hatte, dass die oberen Farbenschichten sich wegwaschen liessen, während die Grundfarbe fest blieb. So sagt Hirt: [11]) „Auf den nassen Anwurf der Wände — al fresco — malten die Alten nicht; wohl aber übertünchten sie den noch frischen Anwurf mit einer beliebigen Farbe und malten dann erst die Gegenstände auf einen solchen farbigen Grund mit Leimfarben. Auf diese Weise sind alle antiken Mauergemälde, welche auf uns gekommen

---

[9]) S. Donner, a. a. O., p. 5.
[10]) Vgl. den Abschnitt über d. Rekonstruktionsversuche d. Enkaustik (Anhang III).
[11]) Hirt, Geschichte der bild. Künste bei den Alten. Berlin 1833, p. 162.

sind, gemacht.“ Und K. O. Müller sagt noch kürzer: „In Herkulanum ist gewöhnlich die Grundfarbe a fresco, die übrigen a tempera.“ [12])

So wogte der Kampf zwischen Gegnern und Freunden der Freskotheorie hin und her; Archäologen, Architekten und Chemiker aus Italien, Frankreich, Deutschland und England hatten sich mit grösstem Eifer daran beteiligt, ohne die Frage zu einer Entscheidung zu bringen, bis 1836 der Architekt R. Wiegmann in seiner Schrift „Die Malerei der Alten“ [13]) mit neuen Beweisen zu Gunsten der Freskoanhänger auftrat. Während die früheren Gelehrten ihre Meinung nur mit Vermutungen und der Abwägung einzelner Momente begründet hatten, stellte Wiegmann zuerst sichere Anhaltspunkte fest. Er hat zuerst nachgewiesen: Wiegmann's Beweise.

1. dass an antiken Wänden, wenn ihre Oberfläche gross ist oder reich verziert, der letzte Stucküberzug nicht mit einem Male über die ganze Wand ausgebreitet worden ist, sondern dass nach Massgabe der Einteilung der Felder der Stuck sich angesetzt zeigt, und dass ausserdem noch die Bilder, welche sich innerhalb der Felder befinden, ebenfalls von einer Ansatzfuge umgeben sind (p. 37);

2. dass auf dem noch frischen Stuck mit einem Griffel eingedrückte Umrisse, Einteilungen und Hilfslinien, die nicht immer durch die Malerei verdeckt wurden, zu bemerken sind (p. 39);

3. dass die auffallende Dicke der antiken Stuckschichten bezwecken sollte, ein viel längeres Malen auf dem Frischen zu gestatten, als wenn die Bewurfschicht nur dünn aufgetragen ist (p. 44).

Für die ersten beiden Punkte brachte Wiegmann den Nachweis durch bestimmte Bezeichnung der Plätze, wo derartige deutlich sichtbare Ansatzfugen oder eingedrückte Umrisse oder Hilfslinien in den Häusern und Tempeln von Pompeji zu finden sind, und was den dritten Punkt betrifft, so hat er in seinen Versuchen die Vorschriften Vitruvs zur Herstellung des opus tectorium wohl zum ersten Male auf richtiger Basis wieder befolgt (s. Anhang III: Frühere Rekonstruktionsversuche).

Ganz neu ist aber die von Wiegmann ausgesprochene Ansicht, dass der Glanz und die Glätte des antiken Stucks eine Folge der krystallinischen Kalkhaut ist, die sich an der Oberfläche des Bewurfes bilde, und dass dieser krystallinische, aus Kalkkarbonat bestehende Ueberzug nicht so sehr zur Bindung der Farben — denn dazu reiche weniges hin — als vielmehr zur Erzeugung eines glänzenden, glasähnlichen Firnisses diene (p. 44). Deshalb verlangten Plinius (XXXVI, 176) und Vitruv (VII, 3 u. 7) die 5 bis 6 Schichten übereinander, deren Zweck, kein anderer sei, als der: „eine möglichst starke Masse auf der Wand zu haben, die durch und durch noch einigermassen feucht und dennoch dem Reissen nicht unterworfen sei“; die durchgängige Feuchtigkeit bewirke „auf der äussersten geglätteten Oberfläche einen schönen firnisartigen Krystallisationsüberzug, welcher nicht allein der Wand ein glänzendes Ansehen verschafft, sondern auch die Farben bindet, so dass sie selbst beim Waschen nicht ablassen“ (p. 175). Glanz und Glätte als Folge der krystallinischen Kalkhaut?

Wenn Wiegmann in diesem Punkte Recht hätte und tatsächlich ein „glänzender und durchsichtiger“ (auf diese doppelte Eigenschaft ist das Gewicht zu legen) Ueberzug von kohlensaurem Kalk sich auf der Oberfläche bildete, dann wäre ihm wohl die Lösung der Frage gelungen. Es wird aber in der Folge gezeigt werden, dass Wiegmann sich geirrt hat, denn selbst, wenn die Stuckoberfläche im Nassen schon geglättet war, müsste doch (nach Wiegmanns eigenen Anweisungen) noch die Malerei daraufgesetzt werden, wobei die Pinselstriche unter allen Umständen die vorhandene Glätte verdorben haben würden. Malerei mit Kalkfarben wird aber, wie jeder weiss, der mit solchen auf der Wandfläche gearbeitet hat, immer matt auftrocknen,

[12]) K. O. Müller, Handbuch der Archäologie der Kunst (Berlin 1835), § 319, 5.

[13]) R. Wiegmann, Die Malerei der Alten in ihrer Anwendung und Technik, insbesondere der Dekorationsmalerei. Nebst einer Vorrede vom Hofrate K. O. Müller in Göttingen. Hannover 1836.

selbst wenn die Kalkfarbe so dick ist, dass sie (wie der reine Kalk im getrockneten Zustande) Sprünge bekommt. Die feine Krystallhaut, welche das Charakteristische des Fresko und die Hauptursache der Dauerhaftigkeit ist, bildet sich an der Oberfläche bereits nach kürzester Zeit; in der trockenen Luft Campaniens sicherlich viel schneller als im Norden bei Feuchtigkeit. Dies hat Wiegmann bei seinen Versuchen sehr störend gefunden und deshalb (p. 199) die sich bildende Kalkhaut künstlich durch Ueberstreichen mit verdünnter Schwefelsäure zu zerstören empfohlen!

Wiegmann's Versuche mit Leimfarben.

Ueber die von Wiegmann angestellten Versuche und seine Erfahrungen bei Bereitung des antiken Stucks wird im weiteren Verlauf dieser Abhandlung noch zu reden sein. Sehr interessant ist es aber aus seinen Berichten zu ersehen, dass er schliesslich selbst an der Uebereinstimmung der von ihm gewonnenen Resultate mit dem antiken Verfahren zweifelte und in Anbetracht der Vorschrift bei Vitruv (VII, 10) und ebenso bei Plinius (XXXV, 43), wonach das Russschwarz mit Leim angemacht von den Stuckarbeitern verwendet wurde, Versuche mit geleimten Farben auf dem nassen Stuck gemacht hat. Seite 206 sagt er:

„Der Erfolg war höchst überraschend, denn ausserdem, dass manche Farben, wie Caput mortuum, Kobalt etc. weit besser und alle Farben länger anzogen, erhielt auch die ganze Malerei ein zarteres Aussehen. Die Behandlung bekam etwas weit flüssigeres, als mit blossem Wasser und Kalkfarben und kam der auf der aldobrandinischen Hochzeit so auffallend nahe, dass ich keinen Augenblick zweifle, dass dieses Bild mit Leimfarben auf dem frischen Stuck gemalt ist.“ Besonders empfehlenswert scheint Wiegmann der Zusatz von Leim zum Schwarz, weil dies sonst gern ein taubes und totes Ansehen annehme. Daher verdiene die chinesische schwarze Tusche wegen ihrer Feinheit und das darin enthaltene Bindemittels den Vorzug. „Die damit behandelten Flächen nehmen von selbst einen schönen Halbglanz an, während bei den gewöhnlichen Schwärzen, und vollends, wenn sie ohne Leim sind, nur eine mühsame Bearbeitung die rauhe Fläche zu beseitigen vermag.“

Der „schöne firnisartige Krystallisationsüberzug“, der sich von selbst bildet, war also doch nur eine Hypothese![14])

Betreffs des Ganosis (Kausis) genannten Verfahrens der Alten, wonach die Wände nach deren Fertigstellung mit Punischem Wachs überzogen, dann erwärmt und schliesslich mittels Leinenlappen abgerieben und glänzend frottiert wurden,[15]) glaubt Wiegmann (p. 170), dass „die Kausis nur auf Freskotünchen u. zw. nur beim Zinnober gebräuchlich war“.

Im gleichen Jahre wie Wiegmann's Buch erschien auch die Abhandlung von Joh. Fried. John „Die Malerei der Alten“ (Berlin 1836), worin bei der Erwähnung der chemischen Analysen die Ansicht ausgesprochen wird: Die pompejanische Malerei sei a fresco ausgeführt, wenigstens könne dazu kein Wachs gedient haben, wie die an einem Stück roten Tectorium angestellten Versuche bewiesen hätten (p. 155). Uebrigens steht John auch noch auf dem Standpunkt, die Enkaustik auf Wänden dennoch für eine antike Methode zu halten, denn er sagt p. 157: „Die dritte Art der Alten auf Wänden zu malen ist die Enkaustik“, wobei er die Ganosis (Kausis) meint

---

[14]) Ueber die unter Wiegmanns Anleitung im Hause des hannöver'schen Legationsrats Kestner in Rom ausgeführten Fresken, welche die pompejanische Technik rekonstruiert zeigen sollten, liess sich Hittorff von dem damaligen (1849) Direktor der franz. Akademie in Rom, M. Alaux und einigen preisgekrönten Pensionären ein Gutachten abgeben; es lautet: Der erste Anblick erinnert keineswegs an die Malereien in Pompeji; die Farben des Grundes sind sehr viel matter; dann: „les figures comme exécution ressemblent assez aux figures antiques; cependant dans les nus, les couleurs ne paraissent pas avoir acquis le même degré d'adhérence au fond; dans plusieurs endroits où le frottement d'un meuble les a endommagées, elles se sont écaillées, et le fond reparaît entièrement“. Weitere Punkte beziehen sich auf die technische Ausführung, welche „indique un emploi difficile des couleurs, au lieu de la grande facilité d'exécution qui caractérise les peintures de Pompei“.

[15]) Vitruv VII, 9. — Plin. XXXIII, 122.

(Anmerkung 232) und hinzufügt: „Die erste Art der Wandmalerei ist nach Vitruv Fresko, welches in vielen Fällen die Grundlage für Malerei mit Bindemittel und für Enkaustik (!) war".

Nach John beschäftigte sich Leo v. Klenze in seinen „Aphoristischen Bemerkungen auf einer Reise nach Griechenland" (Berlin 1838) mit der Frage, wobei er den besser ausgeführten pompejanischen Bildern wieder die Ehre abspricht, Fresken zu sein, diese Technik nur auf einfache Anstriche und wenige Ornamente beschränkt wissen will und auf die Enkaustik als die Technik der „feiner und anmutiger behandelten Bilder in Pompeji" zurückkommt.

Dagegen räumt Kugler in seiner „Kunstgeschichte" (Stuttgart 1842) der Freskomalerei wieder den Hauptplatz auf den pompejanischen Wänden ein, der Tempera-Malerei aber nur einen sehr untergeordneten, allerdings ohne seinen Ausspruch zu begründen.[16])

Als letztes Werk dieser Reihe ist J. Overbecks „Pompeji" (II. Auflage, Leipzig 1866)[17]) zu erwähnen, der unter Mitteilung eigener Beobachtungen „die Frage als eine noch offene behandelt" und mit dem Hinweis auf K. O. Müllers Ansicht die Meinung ausspricht, dass „höchstens nur eines oder das andere der grösseren Bilder inmitten der Wandflächen der Freskotechnik angehöre, die Wandflächen selbst aber ohne Ausnahme a fresco gefärbt seien, und dass auf diese die meisten Malereien a tempera mit verschiedenen Bindemitteln aufgesetzt worden wären".

Peter Cornelius über antike Wandmalerei.

Von Interesse sind auch noch die Aeusserungen von Peter Cornelius, der die pompejanischen Wandmalereien zwar nur kurze Zeit sah, aber, wie wir sogleich bemerken, mit jenem sicheren, praktischen Blick, der rasch den rechten Punkt zu treffen weiss. Besonders auffallend war ihm „ein eigentümlicher, leichter und angenehmer Schimmer, ähnlich dem Fettglanz der menschlichen Haut, wie wir ihn weder mit blossen Leimfarben, noch auch mit unsern Kalkwasserfarben auf nassem Kalkbewurf hervorzubringen imstande wären". Er vermutete daher ein anderes Farbenbindemittel als Kalk- oder Leimwasser. Dass es jedoch auch ein schnelltrocknendes gewesen sei, schien ihm besonders daraus hervorzugehen, dass die Farben nicht ineinander vertrieben und die Schatten, fast wie bei bedruckten Tapeten, meist durch Strichelung und Uebereinanderlegung der Töne bewirkt sind. Was das Malen mit Kalkwasserfarben auf Marmorstuck betreffe (Wiegmann's Rekonstruktion), so sei dies, wie er aus eigenen Versuchen wisse, äusserst schwierig und mühsam, und nur für kleinere Werke, wie etwa die Rundbilder an den Wänden von Pompeji und die dortigen Dekorationsmalereien, geeignet; die Farbe erstarre im Pinsel in dem Augenblick des Auftrages derselben (?), eine Erfahrung, die dem gestrichelten Wesen, zumal in den Fleischpartien jener Malereien, allerdings nicht entgegen sei. Aber es liessen sich auf diese Weise nur kleinere Gemälde mit einer gewissen Vollendung ausführen, indem es schon zu den allerschwersten Aufgaben gehöre, mit Kalkwasserfarben auf blossem Kalkgrund, der noch lange nicht so heiss ist, als Marmorstuckgrund, grosse Massen Fleischpartien so zu malen, dass sie ein in sich verschmolzenes Ganzes bildeten und nichts Gestricheltes zeigten (s. Marggraff, Münchener Jahrbücher f. bild. Kunst, III. Heft. Leipzig 1840, p. 235 Note).

2. Der gegenwärtige Stand der Frage.

Der gegenwärtige Stand der Frage.

Zu einem vorläufigen Stillstand kam dieses Suchen, als der jetzt in Frankfurt lebende Maler O. Donner eine Abhandlung über „die erhaltenen antiken Wandmalereien in technischer Beziehung" als Einleitung zu Wolf-

[16]) F. Kugler, Handbuch der Kunstgeschichte. II. Aufl. mit Zusätzen von Dr. Jac. Burkhardt (Stuttg. 1848), p. 241.

[17]) Die erste Auflage dieses Werkes: Pompeji in seinen Gebäuden, Altertümern und Kunstwerken für Kunst- und Altertumsfreunde, dargestellt von Dr. J. Overbeck (Leipzig 1856), war erschienen, bevor der Verfasser Pompeji selbst besucht hatte.

gang Helbigs Buch über die Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens (Leipzig 1869) veröffentlichte. Auf diese Abhandlung des gelehrten Kollegen wird hier ausführlicher einzugehen sein, weil es gerade Donner war, welcher durch eine bestechende Darstellung alle Freskogegner für sich gewann und durch die Wucht einer scheinbar zwingenden Beweisführung jede der seinen entgegenstehende Ansicht zu nichte machte. Ueberdies kam ihm der Ruf als technisch geschulter Maler zugute, und es ist hauptsächlich diesem Umstande zuzuschreiben, wenn in den letzten 30 Jahren seine Ansicht als die allein richtige gegolten hat. In neueren archäologischen Werken (siehe letzte Ausgabe von Overbecks Pompeji) wird die Frage, ob die pompejanischen Wandmalereien Fresken sind, gar nicht mehr diskutiert, sondern einfach die Donnersche Ansicht als feststehend angeführt, und alle, die sich über die Frage zu äussern hatten, stimmten wie Helbig seiner Ansicht bei. Selbst der so kritisch wägende Blümner in seiner vortrefflichen Technologie der Gewerbe und Künste bei den Griechen und Römern (Leipzig 1886, IV, p. 434) machte sie ohne Vorbehalt zu seiner eigenen. Es erscheint mir deshalb von Wichtigkeit, im folgenden die Donnersche Freskotheorie ausführlicher zu besprechen und mit einer Kritik zu begleiten und dadurch gleichzeitig die Leser über den gegenwärtigen Stand der Frage zu unterrichten.

Freskotheorie von Donner.

Folgendes sind die Hauptpunkte dieser Theorie, die Donner dahin zusammenfasst:

1. dass, wenn auch nicht absolut alle, doch ein sehr grosser Teil, ja bei weitem der grösste Teil jener Wandmalereien, u. zw. sowohl die farbigen Gründe, als auch die auf ihnen und auf weissen Gründen stehenden Ornamente, Einzelfiguren und abgegrenzten Bilder a fresco gemalt sind;

2. dass diese Technik die weitaus vorherrschende ist, die Leimfarben und Tempera-Malerei dagegen eine sehr untergeordnete Stelle einnimmt und sich mehr aushilfsweise als selbständig angewendet findet;

3. dass enkaustische Malereien absolut nicht vorkommen.[18])

Um diese Punkte zu beweisen, gibt Donner zuerst eine Darstellung der enkaustischen Malweisen bei den Alten, wobei er seine von uns später zu besprechenden Ansichten näher auseinandersetzt. Da die Enkaustik niemals Pinseltechnik gewesen, sondern ausschliesslich mit dem einem Spatel ähnlichen „Cestrum“ ausgeführt worden sei, unter den alten erhaltenen Gemälden aber kein einziges existiere, in welchem nicht die sichtbarsten Pinselspuren zu erkennen wären, so beweise dies allein schon, dass unter denselben kein enkaustisches Gemälde erhalten sei (p. 24).

Donner gibt dann eine Beschreibung des modernen Fresko- und Tempera-Verfahrens, um vor allem die Einwände Carcanis (s. oben p. 65), dass Freskofarben in den Mauerbewurf derart eindrängen, dass sie sich mit ihm gleichsam zu einem einzigen Körper verbänden und nur durch dessen Zerstörung von ihm zu trennen wären, zu widerlegen. Er meint dagegen, dass die Freskofarben nicht tiefer in den nassen Grund eindringen, als jede andere Wasserfarbe; das Wasser der Farbe dringe wohl tiefer ein, nicht aber der Farbenkörper: dieser werde im Gegenteil durchdrungen von der aus dem Bewurf herausdringenden Kalkhydrat-Lösung, die sich nur auf der Oberfläche in die harte Krystallhaut von kohlensaurem Kalk verwandeln könne. Unter dieser Krystallhaut wäre beim Fresko nur ein schwacher Zusammenhang. Demnach könne die Behauptung Carcanis, dass Freskofarbe nur durch Zerstörung des Bewurfes von ihm zu trennen ist, nicht richtig sein. Wo Donner mit dieser eigens ausgeklügelten Deutung der allbekannten Fresko-Erhärtung hinaus will, wird sofort klar durch die weiteren Ausführungen über das Entstehen von Abblätterungen nach Schichten, je nachdem auf den frischen, halbnassen oder schon zu trockenen Grund gemalt worden ist (p. 34). Er beruft sich auf die Autorität von Praktikern, wie Raphael Mengs, und führt die „nicht als Fresken angezweifelten“ Fruchtguirlanden des Giovanni da

[18]) S. Donner (Einleitung), p. 1.

Udine in den vatikanischen Loggien an, wo nicht nur häufig die oberste, sondern auch die zweite Lage abgeblättert ist, und erklärt diese Abblätterungen aus dem Freskoverfahren selbst.

Dem stehen aber die ebenso unbezweifelten Tatsachen entgegen, dass gerade bei den Freskomalern der Renaissance ein Uebermalen der ersten Anlage mit Retouchiermitteln allgemein in Gebrauch war, weil man eben kein anderes Mittel zur Verfügung hatte. Die Maler kannten allerdings die Gefährlichkeit einer derartigen Uebermalung mit Tempera, aber sie hielten sich trotz der Warnungen (s. Vasari Introduzione)[19] nicht darnach. Ueberdies ist es erwiesen, dass gerade die als Beispiel erwähnte Raphael'sche Loggia, in welcher sich Giovanni's Fruchtguirlanden befinden, schon kurze Zeit nach deren Vollendung übermalt werden musste. Aus dem Berichte des Vasari (im Leben des Giovanni da Udine) ist deutlich zu ersehen, dass Giovanni in späteren Lebensjahren auf päpstlichen Wunsch veranlasst worden ist, die über der Raphael'schen gelegene Loggia auszuschmücken und hierauf auch die zuerst gemalte (Raphaelsche) zu übermalen. Dies wurde schon damals als grosser Fehler angesehen, weil durch die Uebermalungen a secco die frühere Frische und die meisterhafte erste Ausführung vernichtet worden sei.[20] Das von Donner zum Beweis herangezogene Beispiel ist demnach nicht glücklich gewählt, denn abgesehen von der oben erwähnten sind noch manche späteren Uebermalungen der Loggien nötig geworden, so dass man diese ausgezeichneten Werke nicht als „notorische Fresken" ansehen kann. Selbst Donner gesteht (p. 38) ein, dass es wegen des zu dünnen Verputzes kaum möglich gewesen wäre, die Pilaster der genannten Loggia a fresco auszuführen, und dass dies nachträglich mit Tempera geschah. Ja, es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass man von einer a Fresco-Ausführung von allem Anfang an absah, weil wegen der zwischengesetzten plastischen Ornamente, Figuren und Medaillons hier ein Freskomalen untunlich gewesen wäre.[21] Daraus erklären sich auch zur Genüge die Abblätterungen und die schlechte Erhaltung dieser Werke. (Abbild. 12.)

Uebermalung der Raphael'schen Loggia.

Der Unterschied zwischen Abblätterungen an Fresken der späteren Zeit und an den pompejanischen Gemälden ist darin zu erblicken, dass hier unter der abgesprungenen (oder mit Absicht abgesprengten) Malschicht eine glatte

---

[19]) S. m. Beiträge IV (Renaissance), p. 25.

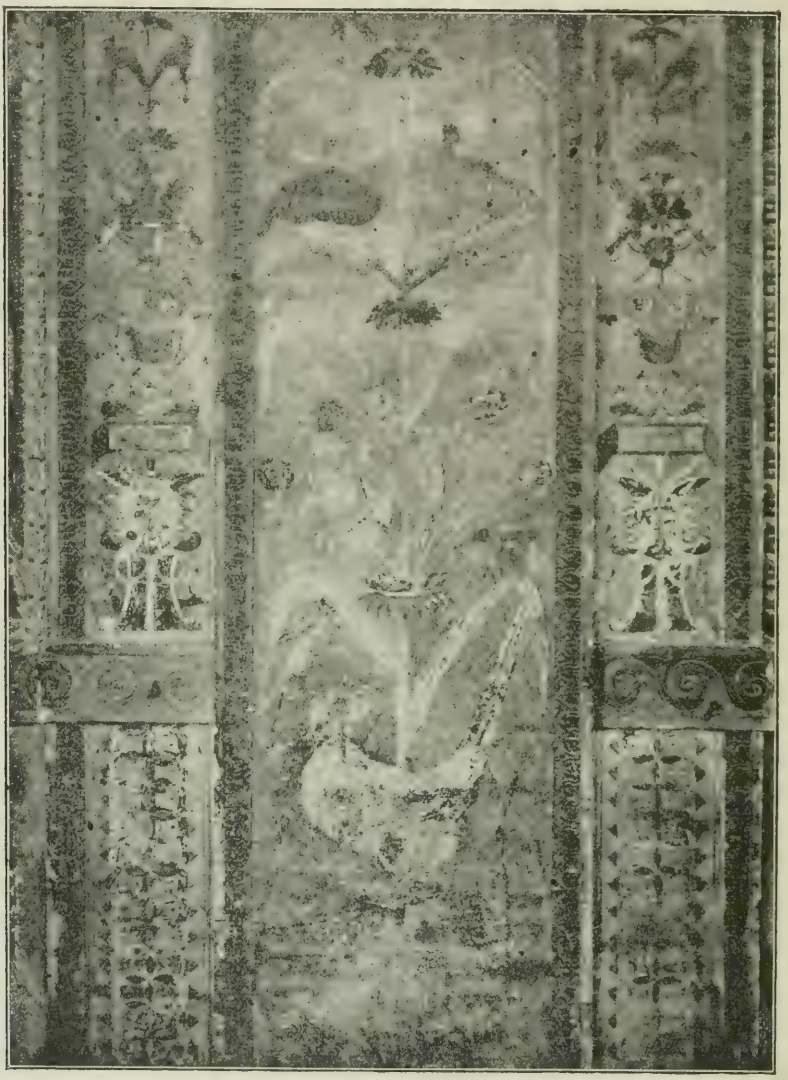
[20]) Vgl. Vasari (Ed. Roma 1750) III, p. 52 im Leben d. Giov. da Udine: „messo in opera con buona provisione a dar perfezione e fine all' ultima loggia, la quale è sopra quella, che gli aveva già fatta fare Papa Leone; e quella finita, gli fece il medesimo Papa ritoccare tutta detta loggia prima: il che fu errore e cosa poca considerata, perciocchè il rittoccarla a secco, le fece perdere tutti que' colpi maestrevoli, che erano stati tirati dal pennello di Giovanni nell' eccellenza della sua migliore età, e perdere quella freschezza, che la facea, nel suo primo essere, cosa rarissima."

[21]) Von Interesse ist das folgende Rezept, das angeblich Giovanni da Udine benützte (s. Merrifield, Original Treatises on the art of Painting. London 1849. II. p. 639. Marciana Ms. Nr. 393): „Ex Magistro Jacopo de Monte S. Savino Scultore — provato. Stuccho mirabile per fare figure etc. et etiam improntare et colorirlo, et regge allacqua — Togli travertino macinato sottile V. libra, et se vuoi che sia piu gentile et delicato, Togli marmo fino in luogo di travertino, et togli dua lib. di calcina spenta et mescolale insieme con acqua et rimenale et battile bene insieme come pasta fine et fanne che lavoro tu vuoi, o con mano o impromptato con le forme, et secchalo alombra et se lo volessi colorire di bianco, quando il lavoro è tanto secchо che sia fermo, ma non secco interamente, macina la biaccha con l'acqua à uso di colore, et fiore di calcina colata, et dalla col penello, et sara bianchissimo, et stara forte allacqua, et se lo vuoi colorire d'altro colore, lascia secchare il lavoro perfettamente; poi lo colorisci, ma questi colori non reggeranno à lacqua come quello bianco, perche non si incorporanno, ne si uniscono con la materia del lavoro come va quello. Se a dunque tu vuoi che questi colori reghino àlacqua, da insul lavoro la inzuppatura di sopra detta la quale si da comi qui dice, et poi dipigni à olio.

Puoi etiam colorire lo stuccho co' colori macinati asciuttj: ma non venghono tanto vivi, quanto a colorirgli poi." Nach Borghini (Riposo p. 402) war dieses Stuckrezept das nämliche, welches Giovanni da Udine erfunden hatte und mit dem er die vatikanische Loggia ausführte. Vergl. Morelli, Catalogo de Codici della Libreria Nani p. 32.

Abblätterungen.

und glänzende Grundschicht zum Vorschein kommt. Dies ist charakteristisch für den antiken Stuck, während an späteren Fresken Abblätterungen wohl vorkommen, hauptsächlich wenn sie a secco retouchiert sind, aber nie eine geglättete Fläche dabei zum Vorschein kommt. Auf diese Eigenschaft bezieht sich der Einwand des Verfassers der „osservazioni" Carcani, und die Beobachtungen an antiken Stuckmalereien, wo Ornamente oder Figuren auf den als Grundfläche durchgehenden farbigen oder weissen Stuck aufgetragen sind, bestätigen es vollauf.



Abbild. 12. Detail aus den Loggien des Raphael im Vatikan im jetzigen Zustand. Nach einer photogr. Aufnahme.

Schon Wiegmann hatte die Buonfreskotechnik der Renaissance mit der Technik der pompejanischen Wandmalerei in Beziehung gebracht, und durch Beobachtungen an Ort und Stelle sowohl Ansatzfugen an den Feldern und Bildern, sowie in dem frischen Bewurf eingedrückte Konturen und Hilfslinien nachgewiesen; er war es auch, der (s. oben p. 67) die Bildung einer durchsichtigen Krystallhaut als Ursache des Glanzes mit dem

antiken Tektorium in Verbindung brachte und sich auf Vitruv's Angaben (VII, 3, 7 ff.) stützte, wonach die Farben nur dann für die Dauer haltbar bleiben, wenn sie auf die feuchte Wandbekleidung aufgetragen werden. Die Möglichkeit eines längeren Arbeitens auf frischem Grunde erklärte er aus der Dicke des Bewurfes, der um so länger die Feuchtigkeit in sich behalte, je dicker er sei.

Alle diese Argumente bringt in erweiterter Form und unter Zuziehung einer viel grösseren Zahl von genau präzisierten Beispielen auch Donner vor. Wer, wie Verfasser, sich die Mühe genommen hat, tagelang in Pompeji die angegebenen Oertlichkeiten zu suchen und die von Donner bezeichneten Stellen zum Zweck der technischen Erkenntnis zu vergleichen, muss über diesen Teil des Buches seine uneingeschränkte Bewunderung aussprechen. Mit einem ausserordentlichen Spürsinn hat Donner unter vielen Hunderten die besonders in die Augen springenden Beispiele herausgefunden, und soweit der gegenwärtige Zustand der vielfach in Verfall begriffenen Malereien und Wanddekorationen es gestattete, habe ich die Richtigkeit der Donnerschen Angaben bestätigt gefunden. Donners Beobachtungsgabe ist zweifellos ganz hervorragend, aber in seinen Schlussfolgerungen stellen sich Irrtümer ein, weil er die Dinge in der vorgefassten Meinung betrachtet, alles hänge mit der „wahren Leidenschaft der Alten für Freskotechnik" zusammen.

Widerlegung der Donner'schen Argumente.

1. So erklärt Donner beispielsweise, dass die in dem Atrium des Hauses neben der Casa di Diadumeno befindlichen Malereien, nämlich Medaillons, die mit oblongen Tier- und Fruchtstücken wechseln, auf den Wandpfeilern rechts und auf der ununterbrochenen Langwand links schön und unversehrt geblieben seien, während auf dem zweiten Pfeiler rechts der Platz sauber und scharf ausgeschnitten mit der ersten Lage gröberen Marmorstucks bedeckt sei und nur noch die letzte feinere Lage von 0,002 Dicke zur Aufnahme der Malerei fehle, weil — die Katastrophe von 79 die Vollendung unterbrochen haben müsse. Eine genaue Betrachtung der übrigen Bilder zeige, dass alle diese in gleicher Weise eingeputzt waren (p. 61). Die Beobachtung ist, wie ich mich überzeugte, richtig, aber die Schlussfolgerung ist es nicht; denn die in dem allgemeinen durchgehenden Grund von rotem Stuck ausgesparten und für blau gefärbten Stuck bestimmten Medaillons zeigen ganz deutlich die Grade des Verfalles, wie sie in Pompeji auf allen gegen West oder Süden gelegenen Wandflächen zu bemerken sind. Der blaue Fond hat, wie später gezeigt werden wird, nicht die Festigkeit des roten geglätteten Bewurfes; er bröckelt durch die atmosphärischen Einflüsse, welche im Laufe der Jahrzehnte an allen unbedeckten Räumen sich in bedenklichem Masse geltend machen, mitsamt der darauf befindlichen Malerei ab, so dass nur die erste Lage gröberen Marmorstucks noch übrig bleibt.[22])

Ursachen des Verfalles pompej. Malereien.

Dieses Abbröckeln von einzelnen Teilen der Wandfläche oder der auf den Flächen befindlichen Malerei geht in Pompeji leider nur zu schnell vor

---

[22]) Wenn man sich die Mühe gibt, die von Donner p. 85 ff. beschriebenen Räume, bei deren Ausschmückung die verschiedenen Hilfsmittel der Freskotechnik besonders deutlich zu erkennen wären, auch nur auf dem Plane von Pompeji aufzusuchen, wird man finden, dass die am schlechtesten erhaltenen Wände, die nach Donners Ansicht erst in Angriff genommen wurden, nachdem die Wandflächen zur Freskomalerei nicht mehr genügend feucht gewesen seien, gegen Westen oder Süden gelegen sind. Darin ist vor allem der natürliche Grund zu erblicken, dass sich die auf solchen Wänden befindlichen Gemälde heute in schlechterem Zustande befinden, als die Bilder auf den übrigen Wänden! Donner bemüht sich aber mit grossem Aufwand von Beredsamkeit, diesen Umstand so darzustellen, als ob die ungleichartige Erhaltung sich aus der Freskotechnik von selbst ergebe.

Unwillkürlich drängt sich hier dem Beobachter der naheliegende Gedanke auf, dass der „antike Freskomaler" jede der einzelnen Wände für sich als Ganzes gemalt haben würde, also alle Wände in der Erhaltung sich gleich gut zeigen müssten, wenn das System der Freskotechnik nach Donner richtig wäre.

Die schlagendste Widerlegung finden Donners Ausführungen aber durch die staunenswerte Erhaltung aller jener Räume, die bald nach deren Aufdeckung durch Bedachung gegen Sonne und Regen geschützt sind.

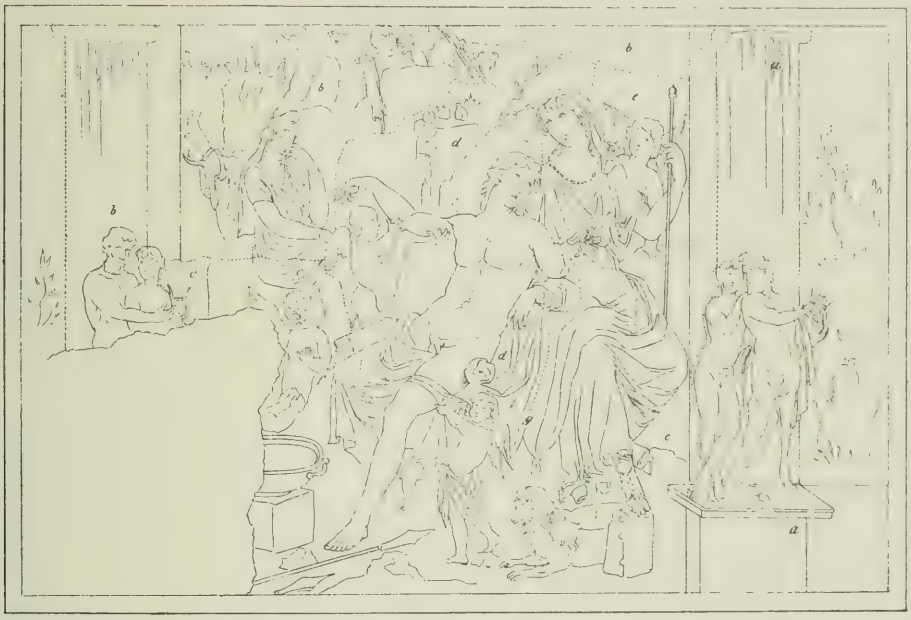
sich, hauptsächlich veranlasst durch die Regengüsse, die kalten Nächte des Winters und die Abwechslung von Sonnenschein und Regen, wodurch die Feuchtigkeit der Oberfläche immer wieder schnell verdunstet und die aufgemalten Farbenpartien daher zuerst gelockert werden. Durch eindringende Feuchtigkeit, die nachts gefriert, tagsüber aber wieder auftaut, wird das einmal begonnene Vernichtungswerk beschleunigt. Deshalb sieht man in den früher ausgegrabenen Häusern jetzt kaum noch Spuren der Bemalung, und an Oertlichkeiten, deren Bilderschmuck noch vor 30 Jahren deutlich zu sehen war, z. B. in casa del poeta (Donner p. 86), konnte ich bei meinem Besuche 1902 absolut nichts mehr unterscheiden. Während Donner 1867 noch Unterschiede bemerkte und von „erstaunlich guter Erhaltung" spricht, waren jetzt alle diese Bilder gleich schlecht erhalten. Der Verfall war demnach in der kurzen Zeit bereits vollendet.

In unbedeckten Räumen ist in Pompeji die allmähliche Vernichtung aller Malereien nicht aufzuhalten, aber selbst an Stellen, die durch Ueberdachung geschützt sind, zeigt sich der verderbliche Einfluss des Wechsels von Feuchtigkeit und schneller Trocknung durch direkten Sonnenschein. Diesen Vorgang kann man deutlich an dem Gemälde „Toilette des Hermaphroditen" (Helbig Wandgem. N. 1369) bemerken, das Donner (p. 115) wegen „seines starken mit einem Instumente geglätteten Impasto" besonders erwähnt. In der zum Schutz des Raumes errichteten Wand dem Bilde gegenüber ist eine Oeffnung für die Lichtzufuhr gelassen, durch welche die Nachmittagsonne direkt auf den unteren Teil des Bildes scheint, und so hat sich vom unteren Rand nach aufwärts im Laufe der Jahre der Bröcklungsvorgang eingestellt, der das reizvolle Bild in wenigen Jahren zu vernichten droht. Hier kann man es deutlich sehen, wie die unter der Farbenschicht befindliche Lage von Stuck zu Staub verfällt, der in anderen Fällen, wo keine Bedachung dies hindert, einfach vom Regen abgewaschen wird, so dass endlich die Stelle bis auf den unteren widerstandsfähigeren und gröberen Stuck blossgelegt erscheint.

Ansatzfugen innerhalb antiker Bilder.

2. Als wesentliche Bedingung der Freskotechnik ist das Ansetzen der Flächen aneinander zu betrachten; auch die antiken Stuckarbeiter mussten damit rechnen, wenn die Flächen zu gross waren, um den Auftrag in einem Zuge machen zu können. Das übliche Dekorationsschema (Fries, Felder und Sockel in vertikaler, symmetrische Anlage der Flächen in horizontaler Anordnung) unterstützte ihre Arbeit und es war nur Sache der Uebung, die Ansatzfugen so wenig als möglich sichtbar zu machen. Ansatzfugen sind in Pompeji fast bei allen grösseren Dekorationen zu bemerken, besonders dort, wo die Anordnung einen natürlichen Anlass dazu bietet. Auffallenderweise sind aber innerhalb der Bildflächen, selbst wenn sie noch so gross sind, keine Ansätze zu finden, so dass dieses Fehlen entweder eine uns unfassbare immense Schnelligkeit beim Ausmalen der grossen Fläche voraussetzen hiesse oder als das Merkmal für eine andere als die Freskotechnik erkannt werden müsste. Donner hatte jedenfalls die Empfindung, dass ein Hauptglied in der Kette seiner Beweisgründe fehlen würde, wenn es ihm nicht gelänge, Freskoansätze innerhalb der antiken Bilder nachzuweisen. Und so fand er auch, was er suchte, in dem grössten der pompejanischen Wandgemälde, in dem verwundeten Adonis (Helbig N. 340), oder vielmehr er glaubte in kleinen Sprüngen, die sich durch die Bewurfschicht schlängeln, die nach modernen Gesichtspunkten unerlässlichen Ansätze zu erkennen. Ich muss offen gestehen, dass es mir trotz wiederholten Betrachtens und genaueren Studiums mit Hilfe der Lupe nicht gelingen wollte, dort die Spuren der Ansätze zu sehen, wo sie Donner (Tafel C Fig. 1 seines Buches) angegeben hat, obwohl es auch mir wie so vielen anderen ein Rätsel bleiben wird, wie es möglich gewesen, eine so grosse Fläche (das Bild ist über 3 m hoch und incl. Seitengruppen 3,70 m breit) a fresko zu behandeln und die überlebensgrossen Figuren in ihren hellleuchtenden Farben wie aus einem Guss heraus-

zuarbeiten.[23]) Das grosse Mittelbild ist von zwei tiefrot gefärbten Pilastern begrenzt, auf deren Sockel je eine Gruppe (Cheiron und Achill) gemalt ist. Man sieht an den stellenweisen Abblätterungen den roten glatten Grund unter den Gruppen hindurchgehen, in gleicher Art, wie dies vielfach auf pompejanischen Wänden der Fall ist. Mit bravourösen Strichen und im grossen Zuge ist die Figur des Adonis ohne jeden Ansatz gemalt, ebenso auch die Figur der Aphrodite; jede dieser Figuren ist gewiss an 2,50 hoch, Zeichnung und Ausführung deuten auf eine grössere Kunstfertigkeit hin, als sie der gewöhnliche Durchschnitt der pompejanischen Maler gehabt hat, und darnach müssen wir unser Urteil richten. Die hier beigegebene Zeichnung Donner's (Abbildg. 13) zeigt in den punktierten Linien die angeblichen Ansätze u. zw. wurde zufolge der Erklärung (p. 77) „der (rechtseitige) Teil a bis an die innere Grenze des Pilasters zuerst beworfen, dieser rot gemalt und das Rot hinab bis



Abbild. 13. Verwundeter Adonis. Pompejan. Wandgemälde mit den angeblichen Freskofugen nach Donner.

ungefähr unter die Schultern des Cheiron und des Achill geführt, zugleich der Luft- und der hellgrüne Lokalton des Buschwerkes auf derselben Seite gestrichen, u. zw. bis in die Cheirongruppe hinein, welche alsdann der Meister in Angriff nahm, indem er zuerst die Köpfe über den roten Grund des Pilasters, die unteren Teile aber über jene grüne Unterstreichung malte, und zuletzt auch über diese das Rot des Pilasters strich, welches wieder zwischen den Pferdebeinen erscheint. Sodann wurde der ganze Teil b b b angetragen inclusive des Pilasters (links), an dessen äusserer Grenze der Ansatz hinläuft, und der Künstler malte alsdann den oberen einfachen Teil des Hintergrundes, liess sich den roten Pilaster anstreichen und malte die jetzt halb zerstörte Gruppe darauf, an welcher das Rot tiefer hinabgestrichen worden ist als bei den ersten. Hierauf malte er der Reihenfolge nach c, d, e. Die Hand der Aphrodite,

[23]) In dem „Buch von der Freskomalerei" (Heilbronn 1846, p. 113 ff.) handelt ein ungenannter Münchener Professor über pompejanische Malerei und sagt über den verwundeten Adonis: „Dieses Gemälde ist gut erhalten und auf weissen matten Grund gemalt. An dieser dritthalbhundert Quadratfuss enthaltenden Wandfläche ist keine Spur von Ansätzen des frischen Stucco zu bemerken, es kann also auf unsere heutzutage übliche Art, al fresco zu malen, nicht hervorgebracht worden sein."

die den rechten Arm des Adonis unterstützt, malte er nicht zugleich mit dem Stück d, sondern er schnitt sie erst sorgfältig und genau aus, als er das Stück e malte, und liess frischen Bewurf in die leere Stelle eintragen, eine sehr schwierige Operation, die aber hier auf das trefflichste und fast unmerkbar ausgeführt ist. Dies geschah, um diese Hand zugleich mit dem Kopf und der linken Hand der Aphrodite malen und in denselben Ton bringen zu können, da es in Fresko schwierig ist, einen gemischten Ton später genau ebenso hervorzubringen.“ [24])

Bedenken und Einwendungen.

Diese Arbeitsfolge erscheint mir vom Standpunkte des praktischen Malers durchaus ungeeignet. Kein Freskant würde auf diese Weise vorgehen, und ein Maler des Altertums, dem die Kenntnis und Anwendung von Kartons ganz unbekannt war, am wenigsten. Es liesse sich das Freskomalen, im Sinne der Donnerschen Annahme, überhaupt hier nur so denken, dass der Maler sich auf der Unterschicht, vor dem letzten Stuckauftrag, eine allgemeine Vorzeichnung (wie zu Cennini's Zeit) gemacht hätte, damit das stückweise Auftragen sich diesem Entwurfe hätte anschliessen können. Er hätte dann nicht nötig gehabt, die unkluge Durchschneidung der Figur der sitzenden „Lokalgöttin“ zu machen, er hätte die Ansatzfugen an dem oberen Teil des Bildes nicht mitten im Licht, sondern an den Konturen der Felspartien anbringen oder noch besser gleich der Armlinie des Adonis entlang fortführen können; er hätte überhaupt nicht die linksseitige Cheirongruppe mit der Landschaft zusammen gemalt, und auch kaum eine so kleine Partie, wie das obere über der Figur der Aphrodite stehen gebliebene Stück b, so abgeschnitten, wie die Abbildung von Donner es zeigt. Er hätte vielleicht an dem Felsen und dem kleinen Gebüsch entlang gehen können, wenn er den oberen Teil des Bildes für sich behandeln wollte; er hätte auch die beiden inneren Pilasterkonturen als Ausgangspunkte genommen und nicht einmal die inneren, einmal die äusseren u. s. w. Alles dies würde aber bei der Art des Freskomalens auf den mehrere Zentimeter dicken Bewurf nach dem Prinzipe des tagelangen Nassbleibens vielleicht gar nicht nötig gewesen sein, denn ein Maler, der eine Figur von den Dimensionen des Adonis oder der Aphrodite in einem Guss, womöglich an einem Tage herunterzumalen fähig ist, dem macht das klein bisschen Landschaft mit dem Amoretten darüber wahrlich keine Schwierigkeit! Meiner Ansicht nach hat der Maler überhaupt nicht mit den Pilastern, sondern mit der grossen Hauptgruppe begonnen, ohne jeden Ansatz innerhalb der Landschaft, er hat die Lokalgöttin, dann die Amoretten hinzugefügt und zum Schluss erst die Pilaster mit den Cheirongruppen gemalt, vorausgesetzt, dass ein so langes Malen a fresko wie es Wiegmann, Donner und die Freskoanhänger glauben, überhaupt möglich ist.

Auf die eigenartige glatte Farbenbehandlung in diesem Bilde kommt Donner (p. 113) noch besonders zu sprechen; er glaubt, dass diese Eigenschaft der fetteren und dichteren Beschaffenheit des als Weiss benützten Paraetoniums zu danken ist, auf welchen Umstand er wiederholt aufmerksam macht (p. 104). In der Folge wird gezeigt werden, dass es vor allem in der Glättung der Malerei gelegen ist, wenn noch so stark impastierte Stellen so eben und flach aussehen, dass kaum noch Pinselstriche zu entdecken sind.

Das zweite „klassische“ Beispiel für Freskoansatz innerhalb der gemalten Fläche sieht Donner in der berühmten Einzelfigur der Medea (Museum, Helbig N. 1264). Die die Figur „rundum umgebenden Ansatzfugen“ habe ich auch aufs genaueste untersucht, und ausser an der Partie des Kopfes sind die wie Fugen sich zeigenden Sprünge auch sehr deutlich zu sehen. Aber einen Be-

[24]) Diese Hand sieht jetzt in der Tat so aus, als ob sie nachträglich gemalt worden wäre; die Stelle ist mit Erhöhungen und Vertiefungen bedeckt, wie sie die im Verfall befindlichen Malereien oftmals zeigen. Wenn ich ein Urteil darüber abgeben soll, würde ich dafürhalten, dass diese Hand erst gemalt wurde, als die Figur des Adonis bereits geglättet war, und bei der späteren (zweiten) Glättung sich die Schicht naturgemäss nicht so fest mit dem Untergrunde verbunden hat.

weis für Freskoansätze kann ich darin dennoch nicht erblicken, weil kein Freskomaler es für zweckmässig erachten würde, die Konturen um die Figur herum wegzuschneiden, wenn nur handbreit davon der Bildrand sich befindet. Auch Donner (p. 79) hat es zugegeben, dass die „Bemalung der übrig bleibenden Fläche als Zeitverlust bei der Ausführung gar nicht in Anschlag gebracht werden kann", und hat deshalb eine andere Erklärung gesucht: veranlasst durch die Vergleichung des zweiten Medeabildes (Museum, Helb. N. 1262), das die Figur in sehr ähnlicher Darstellung, aber mit den spielenden Kindern und dem Pädagogen zeigt, glaubt Donner, die Einzelfigur könnte nur ein Teil eines dem vorigen gleichen Bildes, dessen übrige Teile nicht mehr vorhanden sind, gewesen sein. Aber selbst dann, wenn die Figur nur ein Teilstück wäre, trifft die Voraussetzung nicht zu, denn, ob sie nun rechts oder links vom Bildrande gestanden, der Maler hätte niemals den geringfügigen restlichen Teil des Hintergrundes für sich anzusetzen nötig gehabt. Die Mauerbrüstung rechts oder die Architekturlinien über dem Kopf wären dazu weit praktischer gewählt. Vor allem hätte aber Donner den Beweis erbringen müssen, dass diese Medea wirklich nur ein Teil eines grösseren Bildes ist. Diesen Beweis, der nur durch die Fundberichte über die herkulanischen Ausgrabungen möglich wäre, hat Donner aber nicht erbringen können, und damit fällt der Hauptgrund weg, die Risse im Marmorstuck für Freskoansätze zu erklären. Meines Erachtens sind die Sprünge erst durch die Transferierung des Bildes entstanden und deshalb beinahe den Konturen folgend, weil beim Glätten der Malerei stets ein erheblicher Druck auf die Unterlage ausgeübt wird, wodurch die wie Stuccolustro behandelte Malerei eine grosse innere Festigkeit erreicht. Die umgebenden Partien sind eben weniger stark geglättet worden, und deshalb haben sich die Sprünge an den Grenzen (hier der Konturen) zuerst bilden können.

Ansatzfugen in grösseren Bildern müssten, wenn solche beim Adonis und der Medea wirklich vorhanden wären, sich auch in anderen grossen Bildern in Pompeji und Herkulanum zeigen oder wenigstens Spuren davon sichtbar sein. Dies ist aber nicht der Fall: weder an den grossen herkulanischen Bildern im Museum mit den lebensgrossen Figuren, wie Herakles mit Telephos, Theseus mit dem Minotaurus (Helbig N. 1143 u. 1214), noch die grossen pompejanischen, wie Diana und Aktaeon (Helbig N. 249 b) im Peristyl der casa di Sallustio oder an den grossen, ganze Wände füllenden Landschaften in casa della fontana piccola (Helbig N. 1561, 1563) u. a. sind solche zu entdecken.

Eingeputzte Flächen.

3. An fast allen pompejanischen Wänden mit reicher Dekoration des ornamentalen Stiles finden sich in farbigen Feldern eingeputzte Flächen für die Gemälde; auch Medaillons sind vielfach in die farbige Fläche in weissem Stuck eingefügt. Donner hat die Unterschiede solcher Putzflächen genau studiert und je nachdem dieselben höher oder tiefer oder im Niveau der umgebenden Fläche gelegen sind, verschiedene Arten des Eintragens konstatiert. Gegen diese Beobachtungen wird kaum etwas einzuwenden sein; nur schliesst Donner auch hier, dass diese Gepflogenheit des Einputzens der Bildflächen mit der Leidenschaft für Freskomalerei bei den Alten zusammenhänge. Wenn man aber bedenkt, dass bei dem pompejanischen Dekorationsstil die farbigen Flächen, wie dies im weiteren Verlauf meiner Ausführung näher begründet werden wird, in der Masse gefärbter Stuck war, so ist es einleuchtend, dass die einen weissen Untergrund erfordernden Mittelbilder auch weissen Stuck bekommen mussten. Deshalb liess man die Stellen leer und machte den nötigen Einputz für sich. Je nach der Geschicklichkeit des Arbeiters lag dann die neueingetragene Fläche im gleichen Niveau, wenn die Arbeit gut ausgeführt wurde, etwas höher oder etwas tiefer, wenn sie mangelhaft ausfiel. Es mag aber auch vorgekommen sein, dass bei Umbauten, Ausbesserungen der Wanddekorationen u. dgl. schon vorhandene Gemälde geschont werden sollten; hier mussten dann die umgebenden Stuckflächen an das vorhandene Mittelbild angeschlossen werden, und so können unter Umständen schräge Ansatzfugen in der von Donner (p. 60) beschriebenen Weise gebildet worden sein, ja selbst solche, wo der neue Stuck etwas erhöht über

die Ränder des Bildes hinübergreift. Dieses Verfahren erklärt sich aus dem Umstande, dass nach der ersten teilweisen Verschüttung von Pompeji die Stadt wieder aufgebaut wurde und jedenfalls Gelegenheit genug vorhanden war, unter Benützung der intakt gebliebenen Gemälde die Neuherstellung der Wanddekorationen vorzunehmen. Aber auch umgekehrt konnte es vorkommen, dass die Wanddekoration intakt geblieben, die Bilder jedoch verdorben waren oder dem Geschmack des Besitzers entsprechend durch andere ersetzt werden sollten[25]); in solchen Fällen war das Entfernen der gefärbten Stuckfläche in der für Stuckmalerei üblichen Tiefe angezeigt und erforderlich.

Nach Donner's Ansicht können alle von ihm geschilderten verschiedenen Verfahrungsweisen der alten Maler „keinen anderen Grund gehabt haben, als den Wunsch, immer auf frischen Grund zu malen" (p. 64); man wird aber aus den obigen Möglichkeiten die ganz natürlichen Ursachen dieses Vorgehens viel leichter einsehen.

Donner's mangelnde Versuche.

4. Auf einen in erster Linie wichtigen Umstand, nämlich auf die von Vitruv ausdrücklich hervorgehobene Forderung des „spiegelnden Glanzes" beim antiken Tektorium, hat Donner meines Erachtens viel zu wenig Wert gelegt. Er erklärt Härte und Glanz als natürliche Folge des an der Oberfläche des Marmorstucks sich bildenden Kalkkarbonats (p. 123) und gibt keine nähere Aufklärung darüber, ob er durch Versuche sich von der Wahrheit dieser schon von Wiegmann aufgestellten Behauptung vergewissert hat. Ausser p. 40, wo er von Freskomalereien auf Gipskalkfläche spricht, die ihm viertägiges Malen mit Kalkfarben gestattete, und einigen Versuchen, mit Hilfe von Kreide und Tonarten ein dem antiken ähnliches Impasto herzustellen (p. 114), findet sich nirgends ein Hinweis auf praktische Versuche zur Herstellung des antiken Stuckgrundes, so dass dieser Mangel bei einem ausübenden Maler mit Bedauern konstatiert werden muss. Aus einer Bemerkung ist sogar zu schliessen, dass Donner überhaupt niemals den Versuch gemacht hat, das antike Tektorium zum Zwecke des Vergleichs wiederherzustellen. S. 63, gelegentlich der Erwähnung eines für ein korrespondierendes Bild bestimmten, „noch weiss" gelassenen Raumes im sog. Priesterzimmer des Venustempels in Pompeji, bemerkt er: „Bei dem Glätten der umgebenden gelben Wand hat man noch in die offene Fläche hinein die Ränder derselben mitgeglättet" (s. auch Figur 15. a. a. O.). Durch Augenschein kann man sich aber davon überzeugen, dass diese Ränder von der Arbeit mit einer Spitzhacke herrühren müssen; das ehemals vorhandene Bild ist entfernt und der leere Raum einfach mit Zementmörtel neueren Datums ausgefüllt, wobei scharf ausgezackte Ränder stehen geblieben sind. Aus der Annahme, dass man solche Ränder mitglätten könne, wurde es mir klar, dass Donner niemals Versuche angestellt hat, Vitruv's sechsfachen Marmorstuck zu rekonstruieren, geschweige denn Versuche, diesen Stuck so zu glätten, dass „spiegelnder Glanz" das Endresultat dieser Arbeit ist! Er wäre dann vielleicht zu anderen Resultaten gelangt, und der ganze mit so grosser Mühe und geistiger Arbeit zusammengebrachte gelehrte Apparat hätte wenigstens sicherer zum Ziele geführt, als es der Fall ist. Vor allem wäre er auf diesem Wege dazu gelangt, die Bedingungen kennen zu lernen, wie auf geglättetem Stuck weiter zu malen ist, denn es dürfte jedem doch unwahrscheinlich vorkommen, dass man mit bloss in Wasser angeriebenen Pigmenten ohne jedes Bindemittel auf

[25]) Eine derartige Erneuerung in der casa del citarista ist von Donner p. 58 beschrieben; ihm schien es, als ob der untere Teil des kleinen Adonisbildes „nebst einem angrenzenden Stück der Wand herausgestossen, dann aber sehr roh und unsauber mit sehr schlechter Masse wieder ausgefüllt und wieder a fresco bemalt worden sei". Bei genauerem Betrachten dieses Raumes wird man finden, dass auf der Fläche dieser Wand vorher ein Medaillon sich befand, wie auf den beiden anderen Wänden, und dass an dessen Stelle das viereckige Bild aufgemalt wurde. Da der Raum offen liegt, ist jetzt die Stelle verwittert und demnach deutlich erkennbar, dass nicht eine Ausbesserung, sondern eine Erneuerung der Stelle vorgenommen wurde.

einer ganz glatten Fläche, noch dazu an senkrechter Wand, überhaupt hätte malen können, und dass die Farbe, ohne zu „perlen“ — wie die Maler sagen — gehaftet und ein so ebenmässig kraftvolles Kolorit, teils leuchtend hell, teils tief dunkel und sammetartig voll gesättigt, ermöglicht haben soll. Alle Malerfarben bedürfen doch eines Bindemittels, das die pulverförmigen Teilchen zusammenhält und ihnen Körper gibt. Und das wichtigste ist: wir haben das ausdrückliche Doppelzeugnis des Vitruv (VII, 10, 2 ff.) und des Plinius (XXXV, 43), dass das atramentum tectorium, das aus Kienruss bereitete Schwarz wie das Rebenschwarz, für den Stuck von den tectores mit Leim angemacht worden ist, wie das atramentum librarium, die Schreibtinte, mit Gummi. Will Donner dieses Zeugnis etwa bloss für Schwarz gelten lassen und für die übrigen Farben nicht? Das Aussehen der Farben im Gemälde müsste ja ein sonderbar verschiedenes sein, wenn die eine ein Bindemittel hätte und die andere nicht. Widersprüche mit den antiken Quellen.

In betreff der Farben, die sich mit dem feuchten Kalk nicht vertragen, ist Donner selbst auch durch ein antikes Zeugnis genötigt, eine Ausnahme zuzulassen, die ein verhängnisvolles Loch in seine Theorie zu machen geeignet ist. Plinius zählt sieben Farben auf, die trockenen Kreidegrund lieben und feuchtem Grund widerstreben[26]): Purpur, Indigo, Caeruleum (Himmelblau), Melisches Weiss, Auripigment (od. Rauschgelb), Appianum (od. künstliches Kupfergrün) und Bleiweiss. Aber einige dieser Farben kamen auch bei der Wanddekoration vielfach zur Verwendung; sie finden sich fast sämtlich in den von den Farben handelnden Kapiteln Vitruvs, ja sie waren, da sie zu den floridi, den „blühenden“, leuchtenden Farben gehörten, wegen ihres prunkenden Aussehens und ihrer Kostspieligkeit bei protzenhaften Bauherrn vorzugsweise beliebt und wurden daher nicht in den Lieferungskontrakt mit aufgenommen, sondern mussten vom Bauherrn besonders bezahlt oder angeschafft werden.[27]) Vitruv bemerkt dies mit ausdrücklichem scharfen Tadel des entarteten Geschmacks, der nur noch auf die Kostbarkeit des Farbenmaterials, nicht auf die künstlerische Ausführung Wert lege. Wenn nun aber diese Farben sich a fresko nicht gebrauchen liessen, wie verfuhr man dann da? Man präparierte dann eben diese Farben mit einem Bindemittel und trug sie in arido, auf die schon getrocknete Wand, auf oder man machte eine Untermalung a fresko mit einer anderen Farbe und überzog diese, wenn sie trocken war, mit einer Lasur der gewünschten Farbe: so lasierte man mit Purpur, in Eibindemittel angerieben, eine Untermalung von rotem Sandyx, wenn man Purpurrot, und eine Untermalung in Blau, wenn man Purpurviolett haben wollte.[28]) Plinius erwähnt zufällig nur dies eine Beispiel vom Purpur und ein zweites vom Kupfergrün (chrysocolla), bei dem der Grund vorher mit einem aus Parätoniumweiss und Schwarz gemischten sanften Grau übermalt zu werden pflegte (XXXIII, 91). Aber ähnliche Prozeduren müssen auch bei den anderen empfindlichen Farben gebräuchlich gewesen sein. Das Weitermalen auf dieser mit Eitemperafarben lasierten einfarbigen Grundfläche konnte, um die Dekorationen darauf anzubringen, natürlich auch erst geschehen, nachdem sie vollkommen trocken war, und da muss man doch fragen: Wo bleibt also das Fresko?

5. Noch eine andere Tatsache ist für Donner höchst unbequem. Das vielbegehrte Minium oder Zinnober, das schon mit dem Kalk sich nicht vertrug, war überdies nicht wetterbeständig und hielt sich besonders in offenen Räumen nicht, wo es dem Einfluss des Sonnenlichtts allzusehr ausgesetzt war. Es verwandelte sich in einen stumpf violetten oder gar schwärzlichen Ton. Ueberzug von Punischem Wachs.

---

[26]) Plinius XXXV, 49: Ex omnibus coloribus cretulam amant udoque illini recusant purpurissum, Indicum, caeruleum, Melinum, auripigmentum, Appianum, cerussa.

[27]) Vgl. Vitruv VII, 5, 8.

[28]) Plin. XXXV, 45: Pingentes sandyce sublita, mox ovo inducentes purpurissum, fulgorem minii faciunt. Si purpuram facere malunt, caeruleum sublinunt, mox purpurissum ex ovo inducunt.

Um es haltbar zu machen und gegen Witterungseinflüsse zu schützen, griff man zu einem von Vitruv (VII, 9, 3 ff.) und von Plinius (XXXIII, 122) beschriebenen Verfahren, das nach früherer Lesart καῦσις (Einbrennung), jetzt γάνωσις (Politur) genannt wird. Man machte Punisches Wachs mit etwas Oel vermischt über dem Feuer flüssig und strich es mit einem Borstenpinsel über die gründlich ausgetrocknete zinnoberrote Wandbekleidung; dann hielt man glühende Kohlen in einem eisernen Becken nahe an alle Teile der Wand und brachte den Wachsüberzug zum Schwitzen, um eine gleichmässige Oberfläche zu erlangen. Zum Schluss rieb man das Ganze mit reinen leinenen Tüchern ab.[29]) Dadurch wurde die Wand nach Vitruv's Ausdruck mit einem „Panzer von punischem Wachs" geschützt, der die Haltbarkeit der Farbe verbürgte, und gleichzeitig wurde sie so blank, dass „man sich darin spiegeln konnte".

Den Stein des Anstosses, den diese Tatsache für ihn bildet, sucht Donner — in Uebereinstimmung mit Wiegmann (s. oben p. 68) — dadurch aus dem Wege zu räumen, dass er behauptet, sie beziehe sich nur auf den Zinnoberanstrich, anlässlich dessen sie berichtet werde, und in Pompeji habe man nach seinen Beobachtungen von diesem Schutzmittel keinen Gebrauch gemacht (p. 26). Aber wenn auf Wänden, die seit der Ausgrabung dem Sonnenlicht preisgegeben sind, der Zinnober seine Farbe schnell verändert, ist das ein zwingender Beweis? Auf das, was Pompeji zu erleiden gehabt hat, auf die Wirkungen des glühendheissen Aschenregens und das nahezu 1700 Jahre währende Begräbnis in feuchter Erde war auch der „Panzer von punischem Wachs" nicht berechnet, und wenn er wirklich ganz verschwunden sein sollte — obwohl einige Chemiker bei ihren Analysen Spuren von Wachs wahrgenommen haben wollen — wäre dies ein Wunder?[30])

Die Ganosis als „Schutz der Wände".

Auch das ist nicht zu beweisen, dass das Verfahren der Ganosis auf die Zinnoberfarbe beschränkt gewesen sei. Es war in Griechenland bei der Marmorplastik wie bei der Polychromie der Architektur seit Jahrhunderten in Gebrauch und stand weder mit dem Zinnober noch mit irgend einer anderen Farbe in einer durch die Natur der Stoffe bedingten Beziehung. Vitruv sagt (a. a. O.), dass die nackten Statuen so behandelt wurden; will man hier auf den Ausdruck „nackt" den Hauptnachdruck legen und annehmen, dass die nackten Teile der Statuen ganz ohne farbige Tönung geblieben seien, so beweist das erst recht aufs allerdeutlichste, dass es auf die Farbe gar nicht ankam und hauptsächlich darauf abgesehen war, die Marmoroberfläche vor den schädigenden Einflüssen der atmosphärischen Luft zu schützen. Das Wachs verträgt sich ja auch, selbst wenn es direkt gefärbt wird, mit den verschiedensten Farben, so dass Plinius XXI, 85, wo er, nach der Beschreibung des punischen Wachses, vom Nutzen des Wachses überhaupt spricht, abschliessend ganz allgemein sagt: das Wachs nehme mannigfache Farben an und diene unzähligen Bedürfnissen der Menschen, sogar zum Schutz der Wände und der Waffen. Genug, die Farbe macht hier gar keinen Unterschied, und nichts kann uns hindern anzunehmen, dass die Erwähnung der Ganosis beim Zinnober allein lediglich auf Zufall beruht und dass diese auch bei anderen Farben, wenn auch nicht durchgängig, in gleicher Weise angewendet worden ist. Gab es doch andere „blühende" Farben genug — wie Armenischblau, Purpur, Drachenblut und Kupfergrün — deren dekorative Wirkung man besonders liebte und deren prächtiges Aussehen man schon um der Kostbarkeit willen geneigt sein musste, durch schützende Mittel möglichst lange unversehrt zu erhalten. Es kommt hinzu, dass es etwas besseres als den verschönernden Spiegelglanz der Ganosis gar nicht geben konnte, um den polierten farbigen Marmor nachzuahmen, und diese Nachahmung war doch gerade der Ursprung und das Kennzeichen des ältesten Stils der hellenistischen Wand-

---

[29]) Vgl. das besondere Kapitel über punisches Wachs und die Ganosis.

[30]) S. weiter unten im Kapitel: Chemische Analysen m. Versuche, mit Wachs überzogene Stuckproben einem „künstlichen Pompeji" zu unterziehen.

malerei (s. Vitr. VII, 5, 1). Und endlich — denkt man sich den Fall, dass ein Zimmer eine Anzahl Felder von verschiedenfarbigem Grunde und mehrere darunter mit glänzend glattem Zinnober in Ganosis aufwies, war man da durch das Bedürfnis der Gleichmässigkeit nicht geradezu genötigt, die gesamte Dekoration aller Wandteile in derselben Weise zu behandeln?

Also einfach bei Seite schieben lässt sich die Ganosis bei der antiken Wandtechnik nicht, wie Donner es will, und hier war der Punkt, von dem ich bei meinen ersten Versuchen ausgegangen bin. Nicht bloss den Stuckgrund in sechsfacher Schicht genau nach den Angaben des Vitruv habe ich bereitet und dessen Eigenschaften kennen gelernt, sondern ich habe auch nach sorgfältger Befolgung des von Plinius (XXI, 84 ff.) wie von dem griechischen Mediziner Dioskorides (II, 105) überlieferten Rezeptes das sog. Punische Wachs präpariert und damit ausser der Ganosis noch manche andere Experimente angestellt.

Meine Ansicht über die antike Wandtechnik.

Bevor ich auf Einzelheiten näher eingehe, möge es gestattet sein, in wenigen Sätzen meine Ansicht über diese technische Frage auszusprechen. Diese meine Ansicht hat sich seit der ersten Veröffentlichung (i. J. 1893) in einem nicht unwesentlichen Punkte, welcher die dem punischen Wachs zugeteilte Rolle bei der Erhärtung des Stuckbewurfes betrifft, geändert. Im übrigen habe ich aber nach jahrelangen Studien und vielfältigen Versuchen nicht nur das damals anderen Ansichten gegenüber Behauptete bestätigt gefunden, sondern auch neue Beweise dafür in Fülle herbeigeschafft, die in den folgenden Kapiteln zur Sprache gebracht werden sollen.

Schon vor 10 Jahren hatte ich richtig vermutet:

1. Die farbigen Felder der pompejanischen Wanddekorationen sind nicht aufgemalt, sondern vielfach in der Masse gefärbt und als letzte Schicht aufgetragen worden;
2. die Glättung dieser farbigen Felder hatte zu geschehen, solange der Grund noch feucht war, und nach deren Glättung wurden die Ornamente und Bilder mit Tempera-Bindemitteln aufgemalt;
3. die oberflächliche Erhärtung des antiken Stucco ist durch einen chemischen Prozess zu erklären, bei welchem sich (infolge des Fettgehaltes des Glättungsmittels) eine sog. Kalkseife bilden kann.

Nach meinen neueren Erfahrungen bleiben diese Punkte aufrecht, nur muss ich den bereits erwähnten Einfluss des punischen Wachses auf den Erhärtungsprozess dahin richtigstellen, dass es eben nicht das Wachs ist, sondern die fetten Säuren der Bindemittel, die mit dem Alkali des Kalkes die genannte Verbindung eingehen.[31]) Es wird darüber noch genauer gehandelt werden, ebenso darüber, dass mittels heisser Eisen eine Glättung (gleichzeitig mit der Erhärtung) der Stuckoberfläche möglich ist, wodurch die vorher auf den noch feuchten Grund aufgetragene Malerei in einer Ebene zu liegen kommt, wie dies auf vielen Bildern und Wandmalereien in Pompeji, Herkulanum oder Rom zu beobachten ist. In dem übereinstimmenden Verfahren des italienischen Stucco lustro werden wir die Reste der antiken Tech-

Glättung mit heissen Eisen.

[31]) Dieser Irrtum meinerseits ist dadurch entstanden, dass ich bei meinen Versuchen zur Herstellung des punischen Wachses nach Vitruv's Anweisung bei der Ganosis stets sogleich das Oel, vielleicht in zu grosser Menge, mitverseifte oder emulgierte und erst nachträglich die Versuche getrennt vornahm; dabei hat es sich herausgestellt, dass punisches Wachs allein nicht die Erhärtung des Stucco bewirken kann.

Ich möchte jedoch hier bemerken, dass mein Irrtum durch die mir von einigen Chemikern gegebene Erklärung des Vorganges, dass durch die Verseifung des Wachses die chemische Verbindung mit dem Kalk ermöglicht werde, verschuldet war. Einer von ihnen hatte mir sogar durch Handschlag das Versprechen gegeben, dass er, falls meine Ansicht angezweifelt werden sollte, öffentlich dafür eintreten wolle. Durch die unerwartete Enttäuschung bei der später heraufbeschworenen Kontroverse kam ich dann zu der Ueberzeugung, irregeführt worden zu sein. Dass sich Wachs überhaupt nur sehr schwer und zum geringsten Teil verseift, davon habe ich viel später erst Kenntnis erlangt.

nik, die sich traditionell bis auf den heutigen Tag erhalten haben, wieder erkennen.

Bei vielen Malereien in Pompeji und Rom bietet aber nur die untere Anlage einen geglätteten Grund zur Aufnahme der weiteren Malerei, die dann mit der Unterschicht weniger innig verbunden ist, und wahrscheinlich mit einem Tempera-Bindemittel gemalt zu sein scheint. Um nun solche Malereien, die stets matt auftrocknen, mit dem glänzend glatten Grund in Einklang zu bringen, war das Ganosis genannte Verfahren, wobei mit punischem Wachs der letzte Ueberzug hergestellt und glänzend gerieben wurde, nötig und angebracht.

Als weiteres gebräuchliches Verfahren kann eine Technik angenommen werden, wobei mit Hilfe von Bindemitteln auf den noch feuchten Stuck gemalt wurde, oder aber Varianten und Kombinationen genannter Manieren.

Unterschiede zwischen der antiken und der Freskotechnik.

Die antik-römische oder pompejanische Technik unterscheidet sich demnach von der reinen Freskotechnik:

1. Durch das Verfahren des Glättens des Bewurfes, das entweder mit heissen Eisen oder mit dazu passenden Instrumenten unter gleichzeitiger Anwendung von mechanischem Druck erzielt werden konnte (Stucco-lustro-Verfahren);
2. durch Anwendung von besonders geeigneten Bindemitteln auf trockenem oder noch feuchtem geglätteten Stuccogrund (Tempera-Verfahren);
3. durch die Art des Erhärtens; nach chemischer Bezeichnung entsteht fettsaurer Kalk (Kalkseife), während bei gewöhnlichen Freskoverfahren kohlensaurer Kalk sich bildet;
4. durch den Ueberzug mit sog. punischen Wachs, der zum Schluss über alle Wandflächen gestrichen, erwärmt und glänzend poliert wurde.

Aehnlichkeit beider Verfahren.

Die Aehnlichkeit beider Verfahren (des antiken Stucco und des Fresko) besteht in der Bedingung frischer Bewurfmassen, so dass alle die untrüglichen Anzeichen, die bisher als Beweise für Fresko bei den Alten angesehen wurden, mit grösserer Berechtigung in die engste Beziehung zur Stuccotechnik zu bringen sind. Denn zur Glättung der Oberfläche in der Art des antiken Bewurfes ist eine gewisse Feuchtigkeit der Oberfläche allererste Bedingung. Man könnte sogar versucht sein, die antike Stuccotechnik mit dem Ausdruck „geglättetes Fresko“ zu bezeichnen, wenn nicht der ganze Glättungsprozess dem Wesen der Freskoerhärtung widerspräche.

III. Das antike Tectorium nach Vitruv und seine besonderen Kennzeichen.

Für jede Art von Malerei ist die Unterlage, auf welcher gemalt werden soll, von grösster Bedeutung. Bei der Wand ist es die Zubereitung des Bewurfes, dessen Dicke und Zusammensetzung sowie der Charakter der Oberfläche, welche dem Techniker zunächst wichtig sein müssen. Die alten Römer und Griechen hatten darin wie in so vielen Dingen die grosse Erfahrung von Jahrhunderten hinter sich, und so bewundern wir heute bei den Ausgrabungen von Rom, Pompeji u. s. w. die meisterhafte Ausführung ihrer Wände und Wandbekleidungen. Schon die Stärke des Bewurfes, welcher manchmal 6—8 cm beträgt, setzt uns in Erstaunen, dann auch die grosse Glätte der bemalten Flächen, so dass wir uns fragen: wie und aus welchem Material ist eine derartige Wand hergestellt worden?

Die Quellenschriften des Vitruv und Plinius geben hierüber gewünschten Aufschluss; insbesondere ist uns in Vitruv's „Zehn Büchern über Architektur" ein Werk des Altertums überliefert, das durch seine umfassende Beherrschung des Stoffes den gewiegten Fachmann und Praktiker erkennen lässt.

Wichtigkeit der Angaben Vitruvs

Um sich einen richtigen Begriff davon zu machen, wie die Alten ihre Wände für die Bemalung herstellten, ist es vor allem notwendig, alle Anweisungen Vitruvs durchzusehen und auch richtig zu verstehen. Es ist auch ganz unerlässlich, sich Stücke von „Tectorium" genau so zu bereiten, wie der als Baumeister gewiss gut unterrichtete Vitruv vorschreibt, und Versuche damit zu machen.

Beweise für Freskotechnik?

Zwei Hauptstellen des Vitruv sind es, die meist als Beweise für Freskotechnik bei den Alten herangezogen werden, und zwar VII, 3, 7: „Die Farben „aber, wenn sie auf die feuchte Wandbekleidung achtsam aufgetragen worden „sind, gehen deshalb nicht mehr von ihr ab, sondern haften immerwährend," und VII, 3, 8: „Daher werden auch Wandbekleidungen, die richtig gemalt sind, „weder durch das Alter rauh, noch gehen die Farben, wenn man über sie hin„wischt, ab, ausser wenn sie nicht achtsam genug und auf das Trockene „aufgetragen worden sind." Scheinbar allerdings schlagende Beweise für das Fresko bei Vitruv! Wenn wir aber das ganze Kapitel „von der Bekleidung (tectorium opus)" im Zusammenhang durchsehen, so handelt es sich hier überhaupt kaum um die Malerei, sondern um die Vorbereitung der Wände für die Malerei; es handelt sich um den vortrefflichen gefärbten Stuck, auf welchen dann die Malerei zu kommen hat; das lehrt der ganze Zusammenhang. Die Freskoanhänger haben sich auch darüber nie Rechenschaft gegeben, was unter „coloribus cum politionibus inductis", „wenn die Farben gleichzeitig mit der Glättung aufgetragen sind", zu verstehen ist, da doch Freskomalerei nicht gleichzeitig gemalt und geglättet werden könnte. Die auf den nassen Stuck aufgemalten Figuren und Ornamente würden ja durch das „Glätten" gleich wieder verdorben werden! Und dann die Stelle: „dass, wie mannigfach auch die Mischung (des Tectoriums) immer sein mag, das Ganze dennoch wie aus seiner eigenen Substanz zu bestehen scheint" — wie wollen die Anhänger des Fresko denn diese Stelle erklären? Es dürfte

ja dann nur Kalk und Marmorstaub genommen werden, und jede Mannigfaltigkeit wäre ausgeschlossen. Ausserdem hätte Vitruv es gewiss nicht unterlassen zu erwähnen, dass tageweises oder stückweises Arbeiten von nöten ist, „damit die Farben dauernd haften und einen leuchtenden Schimmer von sich geben!“ Auch findet sich nirgends in der langatmigen Erläuterung Vitruvs eine Andeutung, dass der „wie ein Spiegel das Bild des Beschauers reflektierende Bewurf“ durch die Krystallhaut von selbst entstehe; er erklärt vielmehr aufs deutlichste, dass der Stucco seine Glätte und seinen Glanz der Arbeit des Polierens oder Glättens zu verdanken habe.

Wenden wir uns nunmehr zu den Angaben, die Vitruv im VII. Buche macht: Nach einer Einleitung, die sich mit den architektonischen Schriften des Altertums befasst, folgt als I. Kapitel die Beschreibung des Estrichs, die Arten ihn herzustellen und seine Zweckmässigkeit; im II. ziemlich kurzen Kapitel ist vom Brennen und Löschen des Kalkes zur Herstellung des Weisstuckes (albarium opus) die Rede, und im III. kommt er auf die Anlage der Deckenwölbungen, die mit Stuck verziert werden sollen, zu sprechen. In gewölbten Räumen empfiehlt er die glatten oder auch ornamentierten Stuckarbeiten mit einem Gesimse abzuschliessen, so dass die Wandflächen an dieses Gesims direkt angefügt werden können. Dann heisst es weiter:[1])

Vitruv's Angaben für Wandstuck.

(VII, 3, 5) „Nachdem die Gesimse hergestellt sind, bewerfe man die Wände möglichst rauh, nachher aber bringe man über dem trockenen Rauhanwurf den feinsandigen Verputz (Sandmörtel) so an, dass die Richtung genau eingehalten werde, nach der Länge dem Richtscheit und der Schnur, nach der Höhe dem Senkblei und in den Ecken dem Winkelmasse entsprechend. So aber wird die Oberfläche des Verputzes für Gemälde tadellos werden. Während der Anwurf trocknet, füge man noch einen zweiten und dritten hinzu, denn je besseren Grund der feinsandige Anwurf hat, desto mehr steigert sich die Festigkeit und Dauerhaftigkeit des Verputzes.“

Schichten von Sand- und Marmormörteln.

(6) „Nachdem ausser dem Rauhanwurf nicht weniger als drei Schichten feinsandigen Mörtels (Sandmörtel) angebracht sind, mache man einen Anwurf von grobgestossenem Marmor zurecht, welches Material so hergestellt wird, dass es beim Abarbeiten nicht an der Mörtelscharre hängen bleibt, sondern dass man das Eisen rein aus der Mörteltruhe herauszieht. Ist der grobe Anwurf hergestellt und im Trocknen begriffen, so werfe man eine zweite Schicht aus mittelfeinem Marmorstuck an; ist diese dicht geschlagen und gut abgeschliffen, so werfe man einen noch feineren an. So werden die Wände, nachdem sie durch drei feinsandige (Sandmörtel) und durch drei Marmorstuckschichten dauerhaft hergestellt sind, weder Risse bekommen noch in anderer Weise schadhaft werden.“

---

[1]) Uebersetzung nach Reber, des Vitruvius Zehn Bücher über Architektur (Stuttgart 1865).

Der Original-Wortlaut sei hier zum besseren Vergleich angefügt nach der Ausg. von Valent. Rose et Herm. Müller-Strübing (Lipsiae 1867):

(Vitr. VII 3, 5) Coronis explicatis parietes quam asperrime trullissentur, postea autem supra, trullissatione subarescente, deformentur directiones harenati, uti longitudines ad regulam et ad lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam respondentes exigantur. namque sic emendata tectoriorum in picturis erit species. subarescente, iterum et tertio inducatur. ita cum fundatior erit ex harenato directura, eo firmior erit ad vetustatem soliditas tectorii.

(6) Cum ab harena praeter trullissationem non minus tribus coriis fuerit deformatum, tunc e marmore grandi directiones sunt subigendae, dum ita materies temperetur uti cum subigatur non haereat ad rutrum, sed purum ferrum e mortario liberetur. grandi inducto et inarescente, alterum corium mediocre dirigatur. id cum subactum fuerit et bene fricatum, subtilius inducatur. ita cum tribus coriis harenae et item marmoris solidati parietes fuerint, neque rimas neque aliud vitium in se recipere poterunt.

(7) „Wenn aber die Festigkeit des Verputzes durch Schlagen mit Hölzern noch mehr gesichert und derselbe bis zum harten [?] Marmorglanz geglättet ist, werden sie in den gleichzeitig mit dem Verputzen aufgetragenen Farben einen schimmernden Glanz erhalten.[2]) Die Farben aber werden, wenn sie sorgfältig auf nassen Verputz aufgetragen sind, nicht schwinden, sondern von immerwährender Dauer sein, weil der Kalk, nachdem dessen Feuchtigkeit in den Kalköfen herausgehitzt und derselbe porös und kraftlos gemacht ist, durch seine Trockenheit gezwungen alles, womit er in Berührung kommt, an sich zieht und durch Vermischung mit den von anderen Stoffen beigebrachten Bestandteilen und Elementen zu einem einzigen festen Körper erhärtend in einen Zustand versetzt wird, dass er, aus welchen Bestandteilen immer er dann bestehen mag, nachdem er trocken geworden, die seiner Natur von Haus aus eigene Beschaffenheit zu haben scheint.“[3]) Schlagen und Glätten.

(8) „So wird der Verputz, welcher richtig hergestellt ist, weder durch Alter rauh, noch lässt er, wenn er abgekehrt wird, die Farben, wenn diese nicht mit zu wenig Sorgfalt oder auf trockenem Grunde aufgetragen sind.[4]) Wenn also der Verputz an den Wänden so ausgeführt ist, wie dies oben beschrieben worden, so wird er sowohl Dauerhaftigkeit als Glanz haben und seine Trefflichkeit bis zu hohem Alter dauernd bewahren. Wenn dagegen nur eine Schicht von feinsandigem und eine von Marmorstuck angebracht ist, so wird der dünne Verputz nicht stark genug sein und zerklüften, und wird beim Polieren wegen der geringen Dicke den gehörigen Glanz nicht erlangen.“ Dauerhaftigkeit.

---

(7) Sed et baculorum subactionibus fundata soliditate marmorisque candore firmo levigata, coloribus cum politionibus inductis nitidos expriment splendores; colores autem, udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quod calx, in fornacibus excocto liquore facta raritatibus evanida, ieiunitate coacta corripit in se quae res forte contigerunt, mixtionibusque ex aliis potestatibus conlatis seminibus seu principiis una solidescendo, in quibuscumque membris est formata cum fit arida redigitur, uti sui generis proprias videatur habere qualitates.

(8) Itaque tectoria quae recte sunt facta neque vetustatibus fiunt horrida neque cum extergentur remittunt colores, nisi si parum diligenter et in arido fuerint inducti. cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint uti supra scriptum est, et firmitatem et splendorem et ad vetustatem permanentem virtutem poterunt habere. cum vero unum corium harenae et unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus valendo faciliter rumpitur nec splendorem politionibus propter inbecillitatem crassitudinis proprium obtinebit.

[2]) Diese Stelle gibt jeder Uebersetzer anders wieder. Bei Rode (Leipzig 1796) heisst sie: „So sind sie (die Wände) nicht allein vor Rissen und Gebrechen gesichert, sondern sie werfen, wenn sie mit Stöcken dicht geschlagen und mit festem Marmorstaube — marmoris grano [statt candore] firmo levigata — geschliffen, zugleich aber beim Polieren mit Farben überzogen wurden, einen schimmernden Glanz von sich.“ Donner p. 39 also: „so werden in ihnen weder Risse noch andere Fehler entstehen können, sondern sie geben, vermöge ihrer durch das Schlagen mit Hölzern verdichteten und durch den stäten Glanz der Marmorteilchen glatten Masse, nachdem auch beim Polieren die Farben aufgetragen worden sind, einen leuchtenden Schimmer von sich.“ Wiegmann p. 178 übersetzt marmorisque candore: mit einem Reibstein von weissem Marmor, offenbar unrichtig.

[3]) Der Sinn dieser gezwungenen Erklärung soll wohl sein, dass trotz der mannigfachen Bereitungsart und der verschiedenartigen Beimischungen das Tectorium schliesslich wie „ein selbständiger Stoff von eigenartiger Beschaffenheit“ erscheint.

[4]) Rode (p. 105) übersetzt diese Stelle also: „Eine gehörig verfertigte Bekleidung wird daher weder mit der Zeit rauh, noch lässt sie, wenn sie abgewischt wird, die Farbe fahren, diese müsste denn nicht sorgfältig genug oder auf die trockene Bekleidung aufgetragen worden sein.“

Donner (p. 43) legt Wert darauf „und“ statt „oder“ zu übersetzen, so dass der Schlusssatz lautet: ausser wenn sie (die Farben) nicht achtsam genug und auf das (schon) Trockene aufgetragen wurden. Wiegmann übersetzt nicht wortgetreu: „es sei denn Absicht auf das Trockene zu malen“ (Malerei der Alten p. 42).

„Spiegelnder Glanz."

(9) Denn wie ein aus dünnem Blech gearbeiteter Silberspiegel nur undeutliche und matt glänzende Reflexe gibt, ein aus dickem Metall getriebener aber, der eine kräftige Politur aushält, den Hineinsehenden glänzende und deutliche Bilder zurückwirft, so bekommt auch der Verputz, welcher aus einer dünneren Schicht besteht, nicht bloss Risse, sondern erblindet auch bald. Derjenige aber, welcher durch häufige Lagen von feinsandigem und von Marmormaterial gehörig dick ist, wird nach öfter wiederholten Glättungen nicht bloss glänzen, sondern auch das Bild der Beschauer reflektieren."

(10) „Die griechischen Verputzarbeiter verfahren nicht bloss nach dieser Methode, um ihre Arbeiten dauerhaft zu machen, sondern sie lassen überdies in der Mörteltruhe den Mörtel aus Kalk und Sand von etwa zehn Mann mit hölzernen Rammklötzen stampfen und bedienen sich dann des so um die Wette verarbeiteten Materials. Daher sägen auch einige die Verputzschichten von alten Wänden ab und verwenden sie als Belegplatten; ein solcher Verputz aber hat rings um die Platten oder Felder vorkragende Rahmen."

Ein folgender Abschnitt (11) gibt dann die Anweisung, auch auf Fachwerk Verputz herzustellen (durch kreuzweise befestigte Berohrung), und ein weiteres Kapitel (IV) handelt von dem Verputz an feuchten Stellen.

Vitruv beschreibt nur die Herstellung des Verputzes.

Aus der vollständigen Wiedergabe dieses Teiles der Vitruv'schen Anweisungen kann ersehen werden, dass der Autor nur die Herstellung des Verputzes beschreiben wollte, und dies erhellt noch mehr aus der Reihenfolge seiner Angaben im VII. Buche, die sich genau der bautechnischen Arbeitseinteilung anschliesst. So wird auch heute noch vorgegangen: Nachdem die Mauern und die Bedachung fertig ist, folgt zuerst der Estrich oder Terrazzo, dann die Arbeiten des Bewurfes u. zw. stets von oben beginnend, die Anbringung der Stuckarbeit an Decken und Gewölben. Da hiezu Gips- und Kalkmörtel verwendet wird, ist das II. Kapitel (Löschen des Kalkes für den Weisstuck) von Vitruv hier eingeschaltet. Ist diese Arbeit einschliesslich der Gesimse fertig, so folgt endlich die Herstellung des Wandbewurfes, hier also des Marmorstucks, auf dem die Wandmalereien anzubringen sind.

Dass es Vitruv ohne Zweifel darauf ankam, die Methoden der Wandbemalung besonders eingehend zu behandeln, ergibt sich aus dem Umstande, dass er nach dem allgemeinen Kapitel V. „über die Wandmalerei", das die Geschichte und die bereits (p. 79) erwähnte polemische Charakteristik der Wandmalerei enthält, noch einmal von der Verarbeitung des Marmors zum Verputz handelt, ein Thema, das im III. Kapitel sonst als erledigt betrachtet werden müsste.

Am Schluss des V. Kapitels heisst es nämlich in direkter Verbindung mit den luxuriösen Extravaganzen seiner Zeit:

„Was ich an Mahnungen zu sagen hatte, dass man von dem Abwege, auf den man in der Wandmalerei geraten, wieder ablenken möge, habe ich genugsam auseinandergesetzt: jetzt will ich von der Zubereitung der

---

(9) Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum incertas et sine viribus habet remissiones splendoris, quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis viribus politionem fulgentes in aspectu certasque considerantibus imagines reddit, sic tectoria quae ex tenui sunt ducta materia non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter evanescunt. quae autem fundata harenationis et marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo sunt nitentia, sed etiam imagines expressas aspicientibus ex eo opere remittunt.

(10) Graecorum vero tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario conlocato, calce et harena ibi confusa, decuria hominum inducta, ligneis vectibus pisunt materiam, et ita ad certamen subacta tunc utuntur. itemque veteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur, ipsaque tectoria abacorum et speculorum divisionibus circa se prominentes habent expressiones.

Verputzmaterialien, so gut ich kann, sprechen, und zwar, da von dem Kalke schon zu Anfang gesprochen worden, zunächst vom Marmor".[5])

Daran anschliessend handelt er im VI. Kapitel wiederum von der Verarbeitung des Marmors zum Verputz, wie folgt:

(1) „Der Marmor kommt nicht in allen Gegenden in gleicher Beschaffenheit vor, sondern nur an gewissen Plätzen haben die Marmorstücke ein durchscheinendes Korn wie Salz, und diese erweisen sich gestossen und gemahlen als sehr passend für Verputz und Stuckatur. Wo aber das Material sich nicht so findet, werden die Marmorbruchsteine oder sogenannte Splitter, welche bei der Marmorbearbeitung abfallen, in eisernen Mörsern gestossen, gemahlen und gesiebt. Dieses (in verschiedenen Graden) gesiebte Material aber wird in drei Gattungen geschieden, und die gröbere wird, wie dies oben beschrieben worden ist, zunächst nach dem feinsandigen Anwurf (Sandmörtel), und zwar mit Kalk gemischt, aufgetragen, dann die folgende und endlich die dritte, welche die feinste ist.

(2) Nachdem diese aufgetragen und durch sorgfältiges Abschleifen des Verputzes geglättet sind, ist bezüglich der Farben darauf Bedacht zu nehmen, dass sie auf der Wand einen durchschimmernden Glanz erlangen. [Mit dem Unterschiede zwischen diesen und mit ihrer Herstellung verhält es sich so]."

Lücke im Vitruv'schen Text.

Hier ist es notwendig, auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der, wie es scheint, bisher unbeachtet geblieben ist. Es findet sich nämlich am Schlusse der oben zitierten Stelle die in Parenthese gegebene neuere Einschiebung: „Quorum haec erit differentia et apparatio", welche den Zweck haben soll, den Schlussatz des VI. Kapitels mit dem folgenden „von den Farben" in Verbindung zu bringen. Aus der Anmerkung der deutschen Ausgabe von Reber, Stuttgart 1865 p. 216, ist zu entnehmen, dass „ausser dieser Einschiebung, welche von Jocundus herrührt und die spätere Editoren, Schneider und Marini, in der Hauptsache gebilligt haben, noch ein ganzer Satz ausgeschieden und der Rest einfach an das Ende des folgenden Kapitels versetzt worden ist. Lorentzen (Observationes criticae ad Vitruvium, Gotha 1858) hat aber sehr scharfsinnig eine andere Ordnung der in den Handschriften sehr verwirrten Stelle in Vorschlag gebracht, indem er die von den früheren Editoren ausgeschiedenen Sätze an ihre frühere Stelle versetzt und dadurch Sinn und Verbindung wiederherstellt". In der neuen Vitruvausgabe von Valentin Rose und Herm. Müller-Strübing, Leipzig 1867 findet man diesem Vorschlag entsprechend die früher ausgeschiedenen und versetzten Worte an ihrem Platze, doch fehlt bei ihnen nun die ganze zweite Kapitelhälfte der früheren Editionen![6]) Es ist mithin zweifellos, dass die Schlussstelle

---

[5]) Vitr. VII 5, 8: Quae commonefacere potui ut ab errore discedatur in opere tectorio satis exposui, nunc de apparationibus ut succurrere poterit dicam, et primum quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore ponam.

[6]) Aus der folgenden Zusammenstellung möge dieser Umstand ersehen werden. Aelt. Ausg. Vitruv. VII 6: De Marmore, quomodo paretur ad tectoria. Marmor non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebae (ut salis) micas perlucidas habentes nascuntur, quae contusae et molitae praestant tectoriis et coronariis operibus utilitatem. Quibus autem locis hae copiae non sunt, caementa marmorea, sive assulae dicuntur, quae marmorarii ex operibus dejiciunt, pilis ferreis contunduntur cribrisque excernuntur. Eae autem excretae tribus generibus seponuntur, et quae pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens, ac tertio, quae subtilior fuerit. Quibus inductis et diligenti tectoriorum fricatione levigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant splendores (Quorum haec erit differentia et apparatio.) Ed. Valent. Rose et Herm. Müller-Strübing Leipz. 1867 (übereinstimmend mit dem Obigen bis ex operibus dejiciunt): . . . dejiciunt, contunduntur et moluntur, et cum est subcretum in operibus utuntur; aliis locis, ut inter Magnesiae et Ephesi fines, sunt loca, unde foditur parata, quam nec molere nec cernere opus est, sed sic est subtilis, quemadmodum si qua est manu contusa et subcreta. — Es folgt dann Kap. 7 von den Farben: Colores vero alii sunt qui per se certis locis procreantur etc.

des VI. Kapitels, wie sie in den verschiedenen Ausgaben vorliegt, verstümmelt ist, dass ein ganzer Paragraph, der eigentlich noch zur „Verarbeitung des Marmors zum Verputz“ gehört, willkürlich an das Ende des nächsten Kapitels (bei Sandaracha) gesetzt erscheint oder aber bei Wiederherstellung der Stelle die andere Hälfte des Kapitels wieder gestrichen worden ist. Soviel scheint darnach klar, dass im Texte eine Lücke sein muss.

Weitere Beweise.

Betrachten wir die ganze Kapitelreihe des VII. Buches näher und erwägen wir, welche Disposition sich Vitruv bei Abfassung desselben gemacht haben mag, so wird sich der Schluss ergeben müssen, dass jene Annahme Berechtigung hat, denn am Schlusse des Buches schreibt er: „Durch welches Verfahren und womit der Verputz je nach den Verhältnissen dauerhaft gemacht und wie die Gemälde in einer der Kunst geziemenden Weise ausgeführt werden müssen, ferner welche Eigenschaften alle Farben in sich tragen, das habe ich, soweit dies in meiner Macht stand, in diesem Buche behandelt.“ [7]) Was den zweiten Punkt betrifft, hat er es aber nicht getan! Im V. Kapitel spricht er allerdings von der Wandmalerei, jedoch nur im allgemeinen und wie man nicht Räume ausschmücken sollte; er übt scharfe Kritik an der gegenwärtigen verderbten Mode der Malerei; auch über den grossen Aufwand der damaligen Hausherren spricht er sich abfällig aus und schliesst (s. oben): „Was ich an Mahnungen zu sagen hatte, dass man von dem Abwege, auf den man in der Wandmalerei geraten, wieder ablenken möge, habe ich genugsam auseinandergesetzt.“ Indem er nochmals auf die Zubereitung des Verputzes zurückzukommen vorhat, wiederholt er im VI. Kapitel das bereits im III. Kapitel ausführlicher behandelte Thema vom Marmorverputz, „von den drei Gattungen des Marmorstucks, wie dies oben beschrieben worden“ (quemadmodum supra scriptum est). Es wäre deshalb in der Gesamtanlage des Buches meines Dafürhaltens gelegen, jetzt die weiteren Arbeiten auf der Wandfläche wenigstens in kurzen Worten zu erwähnen, da Vitruv Eingangs des V. Kapitels sich über die Art und Weise ausgesprochen hat, wie „die Alten in den Wandgemälden von wirklichen Dingen getreue Nachbildungen geben“ und wie sich die Wandausschmückung historisch entwickelt hatte; aber über das „Wie die Gemälde in einer der Kunst entsprechenden Weise ausgeführt werden sollten“, fehlt jede Angabe.

Es erübrigt hier noch anzufügen, welche Anweisungen wohl in den verloren gegangenen Stellen hätten gegeben werden können, um das Werk in Vitruv's Sinne zu kompletieren: Nach der „Anweisung der Verarbeitung des Marmors zum Verputz“, hätte noch besprochen werden können, wie auf diesem Verputz die Einteilung der Felder, die Fries- und Mittelwandung mit eingefügten oder aufzumalenden Bildern und Ornamenten zu machen, wie und in welchem Verhältnis der Sockel dazu zu wählen, mit welchen Farben die nasse (dritte) Unterlage zu vermengen wäre, eine Angabe, die auch Plinius nicht vergass, da er aufzählt, welche Farben sich zum Stuck eignen und welche nur auf trockenem Grunde mit anderen Bindemitteln zu gebrauchen seien (Plinius XXXV, § 49 und 45). Auch Verschiedenheiten der malerischen Ausschmückung waren ausführlicher zu behandeln, je nach den Zwecken des zu malenden Raumes z. B. im Atrium, in Peristylen, Tempeln und öffentlichen Gebäuden, wie Vitruv es für die Winterspeisesäle im IV. Kapitel angibt.

Hauptsächlich wäre es aber von grossem Werte, wenn noch genau darüber berichtet worden wäre, ob die Malerei a fresco, nur mit Wasser und Kalk, oder in einer anderen Weise auszuführen war. Vitruv, der sonst in allen Dingen so überaus genau ist, hätte ganz gewiss darüber Aufklärung gegeben, was es für eine Bewandtnis habe mit dem „schimmernden Glanz“ der Farben, die gleichzeitig mit dem Verputz aufzutragen waren, ob dieser Glanz von selbst entstehe und ob „der Schutz der Wände und der Panzer gegen die Unbilden

---

[7]) Schluss des L. VII: Quibus rationibus et rebus ad dispositionem firmitatis quibusque decoras oporteat fieri picturas, item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi etc.

der Witterung“ durch das punische Wachs auch auf anderen als Zinnoberwänden nötig gewesen sei u. a. m. Nur dem unglücklichen Zufall, dass hier eine besonders wichtige Stelle fehlt oder verloren gegangen, ist es zuzuschreiben, dass wir im Unklaren darüber sind und uns deshalb in endlosen Diskussionen und Vermutungen ergehen müssen.

Ueber die Technik der Wandmalerei erfahren wir also aus Vitruv nichts Sicheres. Nur die Art der Tectorium-Bereitung ist deutlich beschrieben, und von diesen Anweisungen müssen wir ausgehen, um eine Rekonstruktion der antiken Wandmalerei vorzunehmen. In ihnen sehen wir den Hauptwert auf die Erzielung einer innerlich gefestigten und äusserlich geglätteten Stuckschicht gelegt, und auf diese beiden charakteristischen Momente des antiken Stucco hat sich zu allererst unsere Aufmerksamkeit zu richten.

I. Massgebende Faktoren für die innere Festigkeit der Mauermörtel im allgemeinen und des antiken Tectoriums im besonderen.

Bearbeiten der Wandfläche mit Schlaghölzern.

Betrachten wir jene Anweisungen Vitruv's, so ergibt sich nach dem Wortlaut, dass die natürliche Bindung der Sandmörtel- und der Marmorstuckschichten noch gesteigert ist durch das Bearbeiten der Fläche mit den Schlaghölzern (baculorum subactionibus). Durch Versuche konnte festgestellt werden, dass dadurch die Schichten viel dichter zusammengedrückt werden, weil die feineren Marmorteilchen sich mit den darunter liegenden gröberen zu einer Masse zusammenfügen. An den Bruchflächen römischen oder pompejanischen Stucks sieht man ganz deutlich, wie der gröbere an den feineren geschichtet ist, und am deutlichsten an solchen Beispielen, bei welchen die Bewurfmasse aus gestossenen Kalkspathbrocken besteht. Die ersten, aus gewöhnlichem Sandmörtel zusammengesetzten Rauhbewürfe haben keinen anderen Zweck, als der eigentlichen Stuckschicht zur Unterlage zu dienen, und die Dicke dieser Unterlage bewirkt durch die darin enthaltene Feuchtigkeit, wie allgemein und richtig angenommen wird, ein längeres Feuchthalten der obersten Lagen. Dadurch ist die später zu erledigende Arbeit des Glättens leichter ausführbar.

Sehr wichtig ist es zu beachten, dass der vorletzte Stuckauftrag erfolgt sein muss, bevor mit dem Dichtschlagen der Oberfläche begonnen wird. Dies ist aus den Worten des Vitruv zu ersehen, da er sagt: „Ist der erste grobe Marmor-Stuckbewurf hergestellt und im Trocknen begriffen, so werfe man die zweite Schicht aus mittelfeinem Marmorstuck an; ist diese dicht geschlagen und gut (mit der Kelle) abgerieben, so lege man einen noch feineren auf.“ [8]) Aber das Schlagen mit den Hölzern kann erst begonnen werden, wenn der Grund beinahe trocken ist, sonst haftet der Marmorstuck an dem Schlagholz fest und reisst den Grund wieder auf. Der richtige Zeitpunkt muss eben abgewartet werden.

Dichtmachen des Bewurfes.

Als erste Bedingung sehen wir also das Dichtmachen des Bewurfes durch mechanischen Druck im Zustande der beginnenden oberflächlichen Trockenheit. Nach bisheriger Annahme ist die Festigkeit des Bewurfes als Folge der Kohlensäureaufnahme des im Mörtel befindlichen Kalkhydrates oder gelöschten Kalkes angesehen worden, wobei durch die Verdunstung des Wassers die Kohlensäure der Luft mit dem Kalk sich in kohlensauren Kalk verwandelt. Mit der Zeit erhärtet die Masse immer mehr, bis alles vorhandene Kalkhydrat sich durch Kohlensäureaufnahme in einen „marmorähnlichen“ Körper verwandelt hat. Auf diesem chemischen Prozess, so wird behauptet, beruht die grosse innere Festigkeit der antiken Bewürfe. [9]) Dem ist entgegenzuhalten, was der hervorragende Fachmann, Joh.

---

[8]) Vitruv VII 3, 6: ... Grandi inducto et inarescente, alterum corium mediocre dirigatur. id cum subactum fuerit et bene fricatum, subtilius inducatur.

[9]) Der chemische Prozess, welcher beim Löschen des Kalkes und bei der Verwendung der zu Mörtel benützten Mischung von Sand und Kalk durch sog.

Joh. Nep. v. Fuchs über Mörtel-Erhärtung.

Nep. v. Fuchs, in seiner Abhandlung „Ueber Kalk und Mörtel“ (gesammelte Schriften p. 113) sagt: „Der Zusammenhalt des mechanischen Mörtels wird lediglich bewirkt durch das an den Teilen des Zuschlags erhärtende Kalkhydrat, an welche es durch die Adhäsionskraft so angedrückt wird, wie wenn es auf eine andere Weise zusammengepresst würde. Es bildet sich dabei zugleich immer mehr oder weniger Kalkhydrokarbonat. Es kann auch später unter gewissen Umständen alles Wasser entweichen und durch Kohlensäure ausgetauscht werden. Allein dieses erfolgt immer nur äusserst langsam, und ändert, wie ich glaube, nichts im physischen Zustande des Mörtels. War zuvor das Kalkhydrat kompakt, so wird auch ein kompaktes Karbonat entstehen; war es aber locker, so wird auch nur ein lockeres Karbonat erzeugt werden. Einige Chemiker und Baumeister waren der Meinung, dass der Kalk des Mörtels durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft gleichsam in Marmor verwandelt werde und sich darauf das Erhärten desselben gründe. Allein es ist nicht einzusehen, warum gerade ein marmorartiges Produkt entstehen müsste und nicht vielmehr ein der Kreide oder Montmilch ähnliches gebildet werden könnte.“

Muspratt's gleiche Ansichten.

Auch in Muspratt's grossem chemischen Werk (II p. 393) ist dieselbe Meinung ausgesprochen, dass „die Aufnahme der Kohlensäure allein dem Mörtel keinen Zusammenhang gibt, wenn derselbe nicht vorher einen gewissen Zusammenhalt durch Abtrocknen erhalten hat. Druck befördert die Erhärtung. Ein wesentliches Moment für die Festigkeit des Mörtels ist seine Dichtigkeit.“

Bei Mauerwerk, das durch Mörtel verbunden ist, üben die aufeinander geschichteten Steinmassen durch ihr Gewicht einen bedeutenden Druck aus, wodurch die Adhäsionskraft in ihrer Wirkung sehr unterstützt wird. Allein da, wo kein Druck stattfindet — bei Gesimsen und architektonischen Verzierungen, beim Anwurf der Wände — ist man darauf angewiesen, sich eines besseren Mörtels zu bedienen. Nach Fuchs (p. 108 und 111) kann man den Mörtel aber nur auf zweierlei Weise verbessern, nämlich dadurch, dass man ihm entweder einen feinen mechanischen oder einen chemischen Zuschlag (Zement) beigibt. „Bei jenem verbinden sich der Kalk und Zuschlag durch Adhäsionskraft, bei diesem durch die chemische Anziehungskraft. Jener wird gewöhnlich Luftmörtel, dieser Wassermörtel oder hydraulischer Mörtel genannt. Der Zuschlag des letzteren, welcher von einer

Mechanische und chemische Zuschläge.

Karbonatbildung stattfindet, ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich. Diese ist entnommen dem Buch d. Erfindungen. 9. Auflage, VII. Bd. Leipzig 1899, p. 325:

„Kalk zerfällt beim Erhitzen in die Bestandteile Kalk und Kohlensäure

Kohlensaurer Kalk = Kalk + Kohlensäure,

$CaCO_3 = CaO + CO_2$.

Der gebrannte Kalk ist chemisch das Oxyd des Metalles Calcium. Kommt Wasser an dieses Oxyd, also an den gebrannten Kalk, so vereinigt es sich mit ihm zu Calciumhydroxyd.

Kalk + Wasser = Calciumhydroxyd,

$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$.

Durch die Kohlensäure der Luft geht der Kalk wieder in kohlensauren Kalk über. Dabei muss, wie die Ueberlegung lehrt, das durch die Kohlensäure der Luft in kohlensauren Kalk zurückverwandelte Calciumhydroxyd des Mörtels sein chemisch gebundenes Wasser wieder hergeben:

Calciumhydroxyd (gelöscht. Kalk) + Kohlensäure aus der Luft = kohlens. Kalk + Wasser,

$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + HO_2$

und daraus erklärt sich, dass, so lange nicht aller Kalk in den Wänden in kohlensauren Kalk übergegangen ist, die Wände immer wieder feucht werden. Das Heizen solcher Räume an sich kann also das Austrocknen nicht bewirken. Nur wenn man zugleich für eine reichliche Entwicklung von Kohlensäure sorgt, also möglichst schnell allen gelöschten Kalk in der Wand in kohlensauren Kalk verwandelt, wird man Erfolg haben. Dieses ist der Grund, weshalb man in den Neubauten offen brennende Koksöfen aufstellt. Sie liefern durch das Verbrennen von Kohle viel Kohlensäure, und die von ihnen gleichzeitig gelieferte Wärme sorgt dafür, dass das durch die Kohlensäure in der Wand frei werdende Wasser rasch verdunstet.“

solchen Beschaffenheit sein muss, dass der Kalk chemisch darauf wirken kann, heisst Zement oder chemischer Zuschlag. Beide Mörtelsorten werden in der Praxis sehr oft mit Vorteil vereinigt, indem man dem mechanischen Mörtel einen chemischen und dem chemischen einen mechanischen Zuschlag gibt. Dieses Gemenge kann man Doppelmörtel nennen".

Sog. Doppelmörtel.

Als solchen Doppelmörtel müssen wir den antiken Bewurf auch betrachten, da als mechanischer Zuschlag der Marmorsand oder das in drei Siebungen verwendete zerkleinerte Material von Kalkspath zur Anwendung kommt und als chemischer Zuschlag die puteolanische Erde gebräuchlich war. Diese von Vitruv (II, 6) beschriebene puteolanische Erde oder Puzzolana[10]) kommt in der Gegend von Bajä und im Gebiete der Städte, welche um den Vesuv herumliegen, vor und diente zu allen Arten von Bauten, insbesondere zu Wasserbauten, weil sie, wie wir sagen, hydraulische Eigenschaften hat. Mit Puzzolanerde angemachter Mörtel erhärtet demnach ohne Zutritt der Luft, vielmehr durch die Einwirkung des Wassers auf die durch vulkanische Kraft aufgeschlossene Kieselsäure, welche in den natürlichen Puzzolanen gebildet ist.

Erhärtung durch Silikatbildung.

Man hat auch vielfach angenommen, dass die Festigkeit der alten Mauern eine Folge der Silikatbildung ist,[11]) d. h. dass der mit dem Kalk

---

[10]) „Puzzolane, hydraulische Zuschläge, welche gleich dem Kalk die Eigenschaft haben, im Wasser zu erhärten, sind zumeist natürliche Produkte. Die Puzzolanerde, Puzzuolanerde (Pulvis puteolanus) nach dem Fundorte Puteoli (heute Puzzuoli) am Vesuv genannt, ist vulkanisches Tuffgestein von körniger, wenig poröser Struktur, von welchem die Römer schon lange vor unserer Zeitrechnung zu ihren Wasserbauten Anwendung gemacht haben. Sie war lange Zeit hindurch das einzige und ist noch heute ein ausgezeichnetes Material zur Bereitung von Wassermörtel. Sie wird in der Nähe von Neapel in grossen Mengen gewonnen. Auch Bassano bei Torre del Greco und Monte Nuovo produzieren ein sehr gutes Material. Die besseren Sorten besitzen eine dunkelbraune Farbe. Die in der Nähe von Rom und im Albanergebirge gewonnene rötlich-violette oder schwarz-graue Puzzolanerde verwendet man an Stelle von Sand zu Luftmörtel, da in der Nähe von Rom guter Sand schwer zu beschaffen ist. Der Puzzolanerde ähnliche vulkanische Produkte finden sich auch in Frankreich, in der Auvergne. Die Puzzolanerde verliert beim Erhitzen Wasser und lässt sich durch starke Salzsäure ziemlich vollständig zersetzen.

Einen der Puzzolane ähnlichen Tuffstein (Trass) entdeckten die Römer in Deutschland am Rhein. Ob sie ihn schon für Wasserbauten benützten, ist nicht bestimmt festgestellt. Als sicher kann angenommen werden, dass am Ende des XVII. Jhs. dieses Gestein in grosser Menge zu hydraulischem Mörtel verwendet wurde.

Santorinerde ist ein von den griechischen Inseln Santorin, Therasia und Aspronisi stammendes vulkanisches Tuffgestein und unterscheidet sich von dem rheinischen Trass und der römischen Puzzolanerde äusserlich nur durch geringere Festigkeit und Dichtigkeit. Dagegen ist sie durch ihren bedeutenden Gehalt an feiner amorpher Kieselerde ausgezeichnet und auch weniger leicht von Säuren zersetzlich. Sie ist im wesentlichen ein Gemenge von verschiedenen zersetzten Kieselfossilien.

Alle drei vulkanische Tuffgesteine, Puzzolanerde, Trass und Santorinerde, gehören, wenn sie auch als Konglomeratbildungen von sehr wechselnder Zusammensetzung sind, offenbar der Trachytformation an. Alle drei enthalten chemisch gebundenes Wasser und aufgeschlossene Kieselsäure. Hierauf beruht im wesentlichen das Erhärten des mit diesen Zuschlägen angerührten Kalkmörtels, indem sich hiebei auf nassem Wege, also auch unter Wasser, eine Verbindung von Kalk und Kieselsäure vollzieht." (Buch d. Erfindungen, 9. Aufl., VII. Bd. Leipz. 1899, p. 48.)

[11]) Ueber den Unterschied des Erhärtens des Mörtels durch Karbonatbildung und Silicatbildung vergl. Muspratt II p. 393 ff. Es heisst daselbst die Silicatbildung betreffend:

„Es ist allerdings durch Versuche, namentlich von Petzold (Journ. f. prakt. Chemie ([I] **16,** 96) erwiesen, dass die Kieselsäure, auch die unaufgeschlossene, imstande ist, unter Umständen, namentlich bei genügender Feuchtigkeit, bei sehr feiner Zerteilung und längerer Dauer in Berührung mit Aetzkalk eine Silicatbildung herbeizuführen und dadurch das Erhärten des Mörtels zu befördern; auch spricht dafür, dass erst mehrere Jahre alter Mörtel sich in Salzsäure unter Zurücklassung der Sandkörner löst, während die Säure aus Jahrhunderte alten Mörteln gelatinöse Kieselsäure bildet; allein in vielen Fällen zeigt sich in alten, sehr harten Mörteln eine Silicatbildung nicht, auch wird Mörtel gleich hart, wenn man den Kieselsand durch Kalksand ersetzt.

Es mag die Silicatbildung bei uralten Mörteln eine Rolle gespielt haben, welche aber für die Erhärtung des gewöhnlichen Mörtels während eines Menschenalters un-

vermengte Sand sich „verkieselt“. Dies ist aber nur möglich wenn zum Mörtel Sand oder Quarz, welches chemisch reine Kieselsäure ist, genommen wird. Beim antiken Stuck, der in seiner Hauptsache aus Marmor, d. h. kohlensaurem Kalk, besteht, trifft demnach die obige Art der Silikatbildung nicht zu. Die in alten Mörteln nachgewiesene aufgeschlossene Kieselsäure rührt vielmehr von einem Tongehalt der verwendeten Kalke her (s. Note), also von dem Gebrauch der Zemente (Puzzolane, Trass u. dergl., welche nichts anderes sind als natürlich gebrannte Tonsorten). Es dürfte zur Bekräftigung dieses Umstandes von Interesse sein, auf die in der Note gegebenen Mörtelanalysen antiker Bauwerke, insbes. auf die altrömischen Puzzolane-Mörtel hinzuweisen[12]), und damit die chemischen Analysen der Puzzolane römischen, campanischen und nordischen Ursprungs zu vergleichen.[13])

---

wesentlich ist, vielmehr wird dieselbe nur dem Einflusse der atmosphärischen Kohlensäure verdankt. Nach Winkler (Polyt. Journ. **154,** 58) rührt die aufgeschlossene Kieselsäure in alten Mörteln von einem Tongehalt der verwendeten Kalke her.“

[12]) Wallace fand altrömische Puzzolane-Mörtel wie folgt zusammengesetzt: a) von Hadrian's Villa im Tivoli bei Rom, b) von der Innenseite einer Mauer in Pompeji, c) von dem Dache latinischer Gräber, d) von einer Mosaik in den Bädern des Caracalla in Rom. (s. Muspratt II p. 400.)

	a	b	c	d
Kieselsäure und Sand	41,10	33,36	36,26	30,24
Tonerde	14,70	2,86	16,39	10,64
Eisenoxyd	4,92	2,32	1,23	3,67
Kalkerde	15,30	29,88	19,71	25,71
Magnesia	0,30	0,25	0,71	0,90
Kali	1,01	3,40	nicht bestimmt	
Natron	2,12	3,39	„	„
Kohlensäure	11,80	23,70	13,61	17,97
Organische Stoffe	2,28	1,50	—	2,48
Wasser	5,20	1,00	8,20	5,50

Analysen von Mörtel antiker Bauten nach Wallace (a. a. O. p. 395): a) Phönicischer Mörtel von Cypern, ausserordentlich hart und fest mit 0,52 löslicher Kieselsäure (Polyt. Journ. **177,** 372), b) u. c) altgriechischer Mörtel, erstere Sorte von der Pnyx in Athen, stets der Luft ausgesetzt gewesen, sehr hart und graulich, letztere Sorte aus dem Inneren eines alten Tempels in einer Höhle im Pentelikon bei Athen, der Luft nicht ausgesetzt gewesen, d) von altrömischen Bauten in Burgh nach Spiller.

	a	b	c	d
Steine	28,63	—	—	—
Grober Sand	3,37	12,06	3,90	54,50
Feiner Sand	16,20			
Kohlensaurer Kalk	—	—	—	25,75
Kohlensaures Magnesia	—	—	—	0,08
Kalkerde	26,40	45,70	49,65	—
Tonerde	2,16	2,64	0,98	—
Eisenoxyd	0,99	0,92	0,82	—
*Lösliche Kieselsäure	—	—	—	0,40
Kohlensäure	20,23	37,00	38,33	—
Wasser	0,45	0,36	3,07	0,92
Magnesia	0,97	1,00	1,09	—
Schwefelsäure	0,21	—	1,04	—
Organische Stoffe	0,56	—	—	—
Rote Ziegelerde	—	—	—	18,00
Schwefelsaurer Kalk	—	—	—	0,15
Chlornatrium	—	—	—	0.05

*Zur Silicatbildung beitragende Kieselsäure.

[13]) Zusammensetzung der Puzzolane nach Analysen von Berthier (a und b) aus den Gruben von St. Paul bei Rom und von Vicat (c) vom Vesuv. d) nach Demarchi von San Paolo.

	a	b	c	d
Kieselsäure	44,5	59,15	46,5	47,66
Tonerde	15,0	21,27	10,5	14,33
Kalkerde	8,8	1,90	10,0	7,66
Magnesia	4,7	—	—	3,86
Eisenoxyd	12,0	4,76	29,5	10,33
Kali	1,4	10,60	—	4,13
Natron	4,1			
Wasser	9,2	2,56	2,50	7,03
Sand	—	—	—	5,00

Wir können demnach für die Herstellung des antiken Tectoriums aus den obigen Ausführungen den Schluss ziehen, dass dessen innere Festigkeit abhängt von der Anwendung des sog. Doppelmörtels (Puzzolanmörtel) und von der mechanischen Manipulation des Schlagens mit den Hölzern, wodurch die einzelnen Teilchen näher aneinander zu liegen kommen und in diesem Zustande erhärten. Wir können aber auch selbst aus der oben zitierten, schwerfällig ausgedrückten physikalischen Erklärung des Vitruv (VII 3, 7) entnehmen, dass „Zuschläge" gebräuchlich und, wie aus den erwähnten Darlegungen von Fuchs und Anderen ersichtlich ist, zweckentsprechend waren. Vitruv verschweigt zwar, was für „andere Stoffe und beigemengte Elemente" den Bewurf in den Zustand versetzten, dass er, „woraus immer er bestehen vermag, nach dem Trocknen wie ein selbständiger Stoff von eigenartiger Beschaffenheit erscheint" (in quibuscumque membris est formata, cum fit arida, redigitur, uti sui generis proprias videatur habere qualitates); die Möglichkeiten können sich aber nur nach zwei Seiten bewegen, nämlich nach den mechanischen oder nach den chemischen Zuschlägen. Zu den mechanischen Zuschlägen wären ausser dem Kalkspath, Marmormehl und anderen gestossenen Erden die Erdfarben (Metalloxyde) zu rechnen, zu den chemischen Zuschlägen die Puzzolane oder zu Staub gelöschter Kalk, der nach dem Urteil von Praktikern auch für Doppelmörtel geeignet zu sein scheint und bei manchen Stuckarbeitern auch heute noch im Gebrauch ist (s. das Marmorino-Rez. weiter unten sowie m. Versuche).

Zuschläge von organischen Materien.

Nicht ausgeschlossen, ja sogar im höchsten Grade wahrscheinlich sind Zuschläge von organischen Materien zum letzten oder auch vorletzten Stuckauftrag, denn es sind in chemischen Analysen organische Substanzen nachgewiesen worden (s. den betr. Abschnitt), und wir haben überdies die Nachricht bei Plinius (XXXVI, 177), dass das Tectorium des Minervatempels zu Elis mit Milch angerührt worden ist, sowie eine Notiz desselben Schriftstellers (XXXV, 194), wonach mit Selinusischer Kreide, „mit Milch angerührt, Weissstuck wiederaufgefärbt wird".[14]) Mit Milch gemischt, erhält der Kalkstuck grosse Härte, und die Kittmassen späterer Zeit bestehen unter anderem aus Käsestoff und Kalk („malthae" s. m. Beitr. III p. 26). Diese Eigenschaft des Caseïns ist längst bekannt gewesen, ebenso auch die gleiche Eigenschaft des Eiweiss. Mithin ist es sehr möglich, dass unter den „anderen Stoffen und beigemengten Elementen" auch solche organischer Art gemeint sein können (s. den Abschnitt: „meine Versuche" u. chemische Analysen). Ebenso beweisend ist das bereits (p. 79) kurz erwähnte Doppelzeugnis des Vitruv und Plinius, wonach die tectores das Schwarz mit Leim vermischt verwendeten. Vitruv berichtet darüber ausführlich in einer jeden Zweifel ausschliessenden Form und erwähnt die Leimzumischung beim schwarzen Tectorium dreimal, u. zw. bei Russschwarz, Kohlschwarz und Rebenschwarz, wie folgt:

Beimischung von Leim zum schwarzen Tectorium.

(VII 10, 2 bis 4): „Nachdem man ihn (den Russ) dann gesammelt, wird er zum Teil mit Gummi versetzt und dient so als Tinte, während das übrige von den Verputzarbeitern unter

---

Nach Sauvage enthielt Puzzolane aus den Ardennen 56 lösliche Kieselsäure, 7 Ton, 17 feinen Quarzsand, 12 Chlorit und 8 Wasser.

Zur Mörtelbereitung nimmt man in Italien dem Volumen nach auf 1 T. Kalk 1 bis 2 T. Puzzolane mit (1 T.) oder ohne Sand, oder 3 Kalk, 4 Puzzolane und 4 Sand. Man mengt auch wohl 1 T. Kalkbrei mit 2 T. Sand und 3 T. Puzzolane, breitet das Gemenge auf dem Boden aus, schüttet in ein ausgehöhltes Loch 1 T. ungelöschten Kalk, begiesst ihn mit Wasser, bedeckt den Kalk beim Beginn des Löschens mit der teigigen Masse und arbeitet die Masse unter Zusatz der nötigen Wassermenge gehörig durch. (s. Muspratt II p. 399.)

[14]) Plin. XXXVI, 177: Elide aedis est Minervae, in qua frater Phidiae Panaenus tectorium induxit lacte et croco subactum, ut ferunt; ideo, si teratur hodie in eo saliva pollice, odorem croci saporemque reddit.

Ebenda XXXV, 194: eadem (Selinusia terra) lacte diluta tectoriorum albaria interpolantur.

Beimischung von Leim an den Wänden verwendet wird. (3) Ist aber solches Material nicht fertig zur Hand, so ist, damit die Arbeit durch langwieriges Warten nicht aufgehalten werde, dem Drang der Umstände in folgender Weise Rechnung zu tragen. Man verbrenne Reisig oder Kienspäne; sobald sie zu Kohlen verwandelt sind, lösche man sie aus; dann zermalme man sie in einem Mörser unter Beifügung von Leim, so wird das Schwarz den Verputzarbeitern nicht unentsprechend sein. (4) Nicht minder wenn getrocknete Weinhefe, im Glühofen zu Kohle gebrannt und gerieben, unter Zusatz von Leim im Stuck aufgetragen wird; sie ergibt einen noch weicheren Ton als gewöhnliches Schwarz, und je besser der Wein (Trester), aus dem sie gewonnen, desto mehr wird sie nicht bloss das gewöhnliche, sondern auch das indische Schwarz (Tusche) erreichen.“ [15])

Ebenso sagt Plinius bei der Beschreibung der schwarzen Farben, allerdings ganz kurz (XXXV, 43): „Jedes Schwarz wird an der Sonne zubereitet, für Schreiberzwecke mit Gummi, für Verputzarbeit mit Leim vermischt. Wenn es mit Essig flüssig gemacht ist, lässt es sich schwer abwaschen.“ [16])

Bei dem schwarzen Tectorium mag ein organischer Zusatz zur Farbe schon deshalb am Platze gewesen sein, weil die feinen Russteilchen nicht körperhaft genug sind, und gerade beim schwarzen Bewurf die Kalkzugabe eine geringere sein musste, weil sonst nur ein grauer Ton erzielt wird. Versuche haben ergeben, dass Leimzugabe zur letzten Schicht auch bei anderen Farben gute Dienste geleistet haben, und es ist nicht ausgeschlossen, dass die alten Stuckarbeiter die einmal erkannten Vorteile auch bei anderen Farben auszunützen suchten, z. B. bei der blauen Farbe, welche, künstlich hergestellt, von ebenso geringer Körperhaftigkeit ist, wie die schwarze.

II. Die Erzielung der äusseren Erscheinung an dem Tectorium der Alten.

Nach dem Auftrag der drei Schichten von Sandmörtel und der zwei Schichten von Marmorstuck, nacheinander in noch nicht völlig getrocknetem Zustand, soll nach Vitruv's Weisungen noch eine sechste feinste Schicht von Marmorstuck aufgetragen und so abgeschliffen oder geglättet werden, dass von den Farben ein schimmernder Glanz ausgeht, „udo tectorio cum diligenter sunt inducti“. Was heissen diese Worte? Die gewöhnliche Uebersetzung: „wenn die Farben sorgsam auf den feuchten Bewurf aufgetragen worden sind“ führt zwar dazu, an ein nachträgliches Aufstreichen der Farben a fresko mit dem Pinsel zu denken; aber die Worte können, rein grammatisch betrachtet, auch anders übersetzt werden, nämlich (udo tectorio als Ablativ, nicht als Dativ gefasst): „wenn sie mit dem feuchten Tectorium aufgetragen sind“, und diese Auffassung gewinnt an Berechtigung durch die weitere Bestimmung: „wenn die Farben zugleich mit der Politurarbeit aufgetragen sind“ (coloribus cum politionibus inductis). Das ist freilich ein ungeschickter, nicht sofort klarer Ausdruck; aber wo Vitruv von technischen Dingen als Fachmann spricht, da ist es auch sonst oft schwer, seine unlitterarische Ausdrucksweise richtig zu verstehen. Nun ist colores inducere im Sinne des Farbenanstrichs mit dem Pinsel nicht ungewöhnlich,

Schwierigkeiten der Erklärung.

---

[15]) Vitruv VII 10, 2: . . inde collecta partim componitur ex gummi subacta ad usum atramenti librarii, reliqua tectores glutinum admiscentes in parietibus ututuntur. 3. Si autem hae copiae non fuerint paratae, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione morae res retineatur. sarmenta aut taedae schidiae comburantur, cum erunt carbones extinguantur, deinde in mortario cum glutino terantur. ita erit atramentum tectoribus non invenustum. non minus si faex vini arefacta et cocta in fornace fuerit et ea contrita cum glutino in opere inducetur, super quam atramenti suavitatis efficiet colorem, et quo magis ex meliore vino parabitur, non modo atramenti sed etiam indici colorem dabit imitari.

[16]) Plinius XXXV, 43: Omne autem atramentum sole perficitur, librarium cumme, tectorium glutino admixto quod aceto liquefactum est, aegre eluitur.

obwohl das treffendere Wort inlinere sein würde; aber ebenso gebraucht man inducere vom Auftragen des Stucks, oder vielmehr es ist dies der einzige und eigentlich technische Ausdruck dafür. Und dass diese Bedeutung hier angenommen werde, verlangt die Natur der Sache. Ein Farbenanstrich könnte nicht gleichzeitig mit der Politurarbeit, er müsste vorher oder nachher geschehen; wenn aber vorher, so hätte das Abreiben oder Polieren die frische Farbe des Grundes — wie viel mehr die daraufgesetzte Malerei! — wieder arg beschädigen müssen; wenn nachher, so hätte der durch die Politur gewonnene Glanz darunter gelitten, und in beiden Fällen widerspricht die Prozedur dem ausdrücklichen Wortlaut Vitruvs. Dagegen bei dem gleichzeitigen Auftragen der Farbe in und mit dem Stuck begreift sich auch der merkwürdige Plural politionibus: es sind die hundertfachen Druckbewegungen und Manipulationen der Spachtelkelle gemeint, die zum gleichmässigen Auftragen und Verarbeiten und Glätten nötig waren, wie vorher von den vielfach wiederholten Schlägen der Hölzer ebenfalls baculorum subactionibus gesagt ist. Dieses Schlagen ging dem Färben und dem Glätten (der sechsten Schicht) voraus; die Beschreibung Vitruv's erwähnt es bei der fünften Schicht. Auf diesem Dichtschlagen beruhte nicht zum mindesten die ausserordentliche Festigkeit des ganzen Bewurfs, und die letzte, in der Masse gefärbte Schicht brauchte verhältnismässig nur dünn zu sein. Sollte es daher kommen, dass Plinius[17]) überhaupt nur fünf Schichten erwähnt, so dass er die letzte nicht mehr als solche gezählt, sondern als blosse Farbe angesehen hätte?

Gleichzeitiges Auftragen und Glätten des Stucks.

Diese mit dem Text verträgliche Annahme des in der Masse gefärbten Stuckes enthält auch sachlich durchaus nichts Neues. Dasselbe besagt der Sache nach die bisher als seltsam, als „ein albernes Küstermärchen" betrachtete Notiz des Plinius (XXXVI, 177), der mit ganz bestimmtem, technisch genauem Ausdruck berichtet, im Athenetempel zu Elis habe der Maler Panänus, des Phidias Bruder, den Stuckbewurf, den er dekorierte, mit Milch und Saffran vermengen lassen (tectorium induxit lacte et croco subactum), und daher solle noch zu seiner Zeit die Wand beim Reiben mit Speichel Geruch und Geschmack des Saffran von sich geben. Geradezu beweisend aber sind die Ergebnisse der neueren Untersuchungen antiker Baureste in Athen und besonders in Olympia, aus denen namentlich Dörpfeld sofort die für die Polychromie der Bauwerke wichtigen Konsequenzen gezogen hat. Ich lese z. B. in einem zusammenfassenden Aufsatze des Archäologen und Architekten Borrmann[18]) über die früher als Leonidaion bezeichnete Südosthalle, die zu Neros Zeit unter Benützung der ursprünglichen Werkstücke vollständig umgebaut worden war:

Meine Annahme des in der Masse gefärbten Stucks.

„An diesen Werkstücken sind an allen nicht infolge zufälliger Umstände verwitterten Stellen sowohl der glatte, glänzend weisse Putz als auch die Farben und Ornamente so trefflich erhalten, dass wir hier für die Bemalung eines dorischen Bauwerks völlig sichere Anhaltspunkte gewonnen haben, die durch die Beobachtungen an anderen olympischen Monumenten lediglich bestätigt werden. Was die Untersuchungen an diesen Bauwerken besonders begünstigte, war der Umstand, dass das Material nicht Marmor ist, sondern ein grober Muschelkalk, an dessen poröser Oberfläche der Putz vortrefflich haften geblieben. Besonders ins Gewicht fällt hierbei die oft wiederholte Beobachtung, dass, wo ein Bauteil einen gleichmässigen Farbenanstrich erhalten sollte, die Farbe gleich dem Putze beigemengt wurde. Sie bleibt darum noch erkennbar, so lange nur ein Fleckchen der Stuckbekleidung haften geblieben. So sind u. a. die Triglyphen, Tropfenplatten, kurz diejenigen Teile des Gebälks und Geison behandelt, die nicht mit Ornamenten versehen waren. Wo letztere vorhanden, z. B. auf den

Gleiche Beobachtung an griechischen Bauten.

---

[17]) Plinius XXXVI, 176: Tectorium nisi quod ter harenato et bis marmorato inductum est, numquam satis splendoris habet.

[18]) Vgl. Baumeisters Denkmäler des klass. Altert. s. Polychromie der Bauwerke III p. 1337.

Kymatien, war sie auf den Putzgrund aufgemalt, und hier, selbst wenn die Farbe verschwunden, doch wenigstens in den meisten Fällen noch die Zeichnung, teils an den eingeritzten Umrissen, teils an der leisen Rauhigkeit der einst mit Farbe bedeckten Partien, deutlich zu bemerken. Alle nicht bemalten Teile hingegen zeigen eine fein geglättete, wie poliert erscheinende Stuckoberfläche, die hier vollkommen weiss ist."

Das gleiche an sicilian. Tempelresten.

Dieselben Beobachtungen[19]) habe ich an Architekturfragmenten aus Selinunt im Metopensaal des Museo nazionale zu Palermo gemacht. Dort befindet sich:

1. ein Simsstück, bemalter Stuck auf Tuffstein. An den Bruchstellen ist die doppelte Lage von Stuck sehr deutlich zu sehen, und während die untere Schicht weiss ist, ist die darüber befindliche in der Masse gefärbter roter Stuck; die Dicke dieser Schicht ist 0,01 mm, die Unterschicht $^1/_2$ cm stark;
2. ein Eckstück, weisser Stuck, mit sehr glattem, rotem Auftrag und blauen (Aegyptisch-Blau) Farbenspuren;
3. ein Triglyphenstück, an welchem sehr deutlich die Glättung der roten und blauen Stuckschicht zu sehen ist; endlich
4. ein grosses, noch wohl erhaltenes Eckstück, das überall die Farben und den in der Masse gefärbten Stucküberzug erkennen lässt.

Diese Methode des gefärbten Stucks scheint dann auch auf Wandflächen übertragen zu sein und hat hier in der reichen Innendekoration des sog. ornamentalen Stiles das Hauptprinzip gebildet, denn leichter konnte die gleichmässige Färbung einer grossen Fläche zum Zwecke der glänzend glatten Erscheinung kaum bewerkstelligt werden. An einigen der in meinem Besitz befindlichen Bruchstücke von pompejanischen Wandbekleidungen habe ich wahrgenommen, dass die gefärbte Stuckschicht unter den aufgemalten Ornamenten durchgeht und viel dicker ist, als eine auf die feuchte Oberfläche mit dem Pinsel aufgestrichene Farbe in den Stuck hätte eindringen können. Am auffallendsten war dieser Umstand bei blauem Stuck und bei schwarzem Stuck zu bemerken; die gefärbte Stucklage ist hier $^1/_2$—$^3/_4$ mm stark, während gelber Ocker, Eisenoxyd oder roter Ocker keine messbare Dicke aufwiesen. Durch Versuche konnte jedoch der Grund dieser Verschiedenheit aufgeklärt werden: denn Blau und Schwarz sind wenig körperhafte, künstlich hergestellte Farben, die zur Erzielung der nötigen Stuckschicht mit weit grösseren Mengen von Zuschlägen (Marmormehl + Kalk) versetzt werden müssten, als die sehr viel ausgiebigeren Erdfarben. In meiner Sammlung von antiken Stuckresten befindet sich noch ein Stück zinnoberroten, ungemein harten Bewurfes römischer Provenienz, bei welchem die gefärbte Stuckschicht noch einmal so stark ist, als die der pompejanischen Proben (3—4 mm).

Gefärbte Stuckschicht an pompejan. Wandbekleidungen.

Wir sehen also die an die Textworte Vitruvs: coloribus cum politionibus inductis geknüpfte Vermutung des in sich gefärbten Stucks durch die Beobachtung an den antiken Resten vollauf bestätigt. Wir verstehen jetzt auch die oben erwähnte Stelle Vitruvs, wo er von dem völligen Aufsaugen der beigegebenen Substanzen und Stoffe (hier also der Farbstoffe) durch den Kalk spricht und sagt, der Kalk erscheine dann wie eine selbständige, einheitliche Substanz von eigenartiger Beschaffenheit, und wir erkennen ferner, warum er das Färben des Stuckes in dem Kapitel von der Zubereitung des Tectoriums erwähnt und nicht zur pictura rechnet; es gehörte eben zum Geschäft der tectores, nicht der pictores.

Somit haben wir von Vitruv gelernt: das Tectorium der Alten in seiner Zusammensetzung, seine verschiedenen Schichten, seine Zuschläge und seine Färbung. Wir können uns vorstellen, dass die tectores die verschiedenen gefärbten Wandflächen in der Weise aneinander gefügt haben, dass eine

[19]) s. auch Hittorff, Temple d'Empédocle à Sélinont; Semper, der Stil I, p. 429—431.

grosse Gesamtanlage schon durch den Auftrag verschiedener gefärbter Stuckmassen geschaffen werden konnte, wenn auf der vorletzten Schicht schon die nötigen Einteilungs- und Direktionslinien markiert und von den tectores die farbige Stuckmasse gleichmässig ausgebreitet und soviel als möglich geglättet wurde.[20]) In der Tat bot der sog. ornamentale Stil die beste Gelegenheit zu diesem vereinfachten Verfahren, grössere Flächen gleichmässig mit gefärbter Stuckmasse zu überziehen, und man könnte sogar umgekehrt schliessen, dass der ornamentale Stil diese Methode eigentlich zur Vollkommenheit entwickelt habe, während für den Architekturstil mit seiner freieren Behandlung der Flächen ein weisser durchgehender Stuckgrund zweckmässiger gewesen sein mag.

Von der Glättung der so hergestellten Stuckflächen werden wir in den folgenden Abschnitten des genaueren handeln.

---

[20]) Ein deutliches Beispiel ist von Donner (p. 56) angeführt und auf der Abb. Tafel A abgebildet; sie stellt eine der jetzt vom Regen ganz verwaschenen Wände der Casa di Cornelio Rufo dar. Die farbigen Stuckschichten sind bis auf die vorletzte Lage abgefallen, und man sieht jetzt nur noch die ursprünglichen Einteilungslinien, die den tectores als Vorzeichnung dienten. Die ehemals weissen Flächen sind durch ihren grösseren Gehalt an Kalk länger widerstandsfähig geblieben, als die farbigen, und deshalb deutlicher zu erkennen. Donner führt dies Beispiel natürlich als Beweis für „stückweise, also am dauerhaftesten angewendete Freskotechnik“ an (p. 122), trotzdem dass, wie er selbst sagt, „jetzt kaum Spuren der Farben“ zurückgeblieben sind.

IV. Die „Ganosis".

Das antike Verfahren zur Glättung des Stucco mit Hilfe des sog. Punischen Wachses.

Die litterarisch überlieferten Angaben über die technische Herstellung der Stuckmalereien sind mit den im vorigen Abschnitt behandelten Kapiteln des Vitruv fast erschöpft; ausser dem schon kurz erwähnten Zumischen von Leim zu schwarzer Farbe (Vitr. VII, 10, 2 und Plin. XXXV, 43) und den mit Eitempera anzumischenden Uebermalungen bei Purpurfarbe (Plin. XXXV, 45) wissen wir nichts über das technische Verfahren. Durch den oben geführten Nachweis einer Lücke in den Handschriften des Vitruv ist uns dieser Mangel verständlicher geworden. Nur ein Verfahren müssen wir hier noch anfügen, nämlich das Verfahren mit Hilfe des sog. Punischen Wachses die Schlusspolitur des Stucco herzustellen, und da hier das als „punisch" bezeichnete Wachs die Hauptrolle spielt, ist es nötig, uns darüber Klarheit zu verschaffen, was die Alten unter punischem Wachs verstanden haben. Mit dem Namen „cera punica" haben sie eine auf besondere Art hergestellte Sorte des gewöhnlichen Bienenwachses bezeichnet. Plinius und Dioskorides geben übereinstimmende Anweisung zu dessen Bereitung, Vitruv und Plinius genauere Nachricht über eine Art seiner Verwendung.

Eigenschaften des Wachses.

Betrachten wir diese Angaben vom Standpunkte des Praktikers, so haben wir vor allem zu beachten, dass natürliches Bienenwachs, das sich bereits fertig gebildet in den Pflanzen befindet und bekanntlich von den Arbeitsbienen gesammelt wird, um zum Bau der Zellen und Vorratskammern für den Honig zu dienen, durch Ausschmelzen in heissem Wasser gewonnen wird. Das Wachs enthält in diesem Zustande kleine Mengen gelben Farbstoffes, der durch Aussetzen des Wachses in fein verteiltem Zustande an der Sonne gebleicht wird; so erhält man das gebleichte, weisse Wachs. Seine Substanz ist hart und zähe und wird weder durch Wasser noch durch Säuren gelöst, aber es schmilzt in der Wärme sehr leicht (bei 63—67° C) und vermischt sich mit fetten Oelen. Durch Kochen mit Alkalien wird es zersetzt, ähnlich wie die Fette, wobei ein Teil des Wachses verseift, der übrige aber emulgiert wird. Diese Emulgierung des Wachses findet äusserst leicht und bei Gegenwart von ganz geringen Mengen von Alkalien, wie Soda, Pottasche, Ammoniak u. a. statt. Eine solche Wachsseife (oder Wachsseifen-Emulsion) stellt eine dickliche, weisse, rahmartige Masse dar, aus welcher das Wachs kaum mehr in zusammenhängendem Zustande zu erhalten ist. Es hat seine ursprünglichen Eigenschaften verloren und dafür andere gewonnen: zu diesen gehört vor allem die leichte Verteilung im Wasser (wie bei allen Emulsionen), gleichviel ob dieses warm oder kalt ist, und die hierdurch verursachte Mischbarkeit mit allen wasserlöslichen Substanzen (für Malzwecke also der gebräuchlichen Leime, Gummi, des Eies u. s. w.). Wird die Wachsseife auf einen festen Gegenstand, z. B. Stein, Ton oder Mauer, in dünner Lage aufgestrichen, so dass die Poren damit gefüllt sind, und erwärmt man die Lage auf geeignete Weise, so schmelzen die unverseiften (nur emulgierten)

Teile der Wachsseife zusammen und bilden einen festen, atmosphärische Einflüsse abwehrenden Ueberzug. In einigen Gewerben, z. B. in der Glanzpapierfabrikation, wird diese Wachsart deshalb verwendet.

Plinius über punisches Wachs.

Dies vorausgeschickt lassen wir die Anweisung des Plinius zur Bereitung des punischen Wachses hier folgen. Er schreibt XXI, 83 ff., wo er vom Wachs überhaupt handelt und die Eigenschaften des aus Pontus, Kreta und Korsika bezogenen Wachses anführt:

„Das beste ist das sog. punische. . . (84) Das punische bereitet man folgendermassen: Gelbes Wachs wird im Freien längere Zeit der Luft ausgesetzt. Darauf kocht man es in Meerwasser, welches man aus der Tiefe geschöpft hat, mit einem Zusatz von nitrum (Soda oder Pottasche), schöpft davon mit Löffeln das oberste ab, d. h. den weissesten Teil, und giesst es in ein Gefäss mit etwas kaltem Wasser. Dies kocht man nochmals besonders mit Meerwasser und kühlt dann das Gefäss ab. Nachdem man dies dreimal wiederholt hat, trocknet man es im Freien auf einem Binsengeflechte bei Sonnen- und Mondschein. Das letztere macht es weiss, die Sonne trocknet es, und damit sie es nicht schmelze, bedeckt man es mit einem dünnen Leinentuch. Am weissesten wird es, wenn es nach der Besonnung nochmals gekocht wird. Das Punische Wachs ist zu Arzneien am tauglichsten. (85) Mit Papierasche wird Wachs schwarz, mit Anchusawurzel rot gefärbt, und die verschiedensten Farben gibt man ihm durch färbende Stoffe, um Dinge der Wirklichkeit getreu nachzuahmen, auch dient es dem Menschen zu unzähligen anderen Zwecken, sogar zum Schutze der Wände und der Waffen.“ [1])

Dioskorides (II, 105) beschreibt das Verfahren in derselben Weise und betont noch besonders, wenn kein Meerwasser zu haben sei, könne man die wiederholten Kochungen in starker Salzlauge vornehmen: (in lat. Uebers.) nec desunt, qui vice marinae ex alto petitae in muria acerrima semel aut iterum antedicto modo coquunt. Ebenso wie bei Plinius wird hier mit Lauge verseift (insperso etiam nitri momento).

Trotz dieser deutlichen Angabe des Laugenzusatzes ist von vielen das punische Wachs nur für besonders vorsichtig gebleichtes gehalten worden. Selbst der so genaue John glaubt, obwohl ihm der zersetzende Einfluss von Natron auf Wachs bekannt war, dass dieses durch die nachherige Behandlung mit Wasser „wahrscheinlich“ vollkommen wieder weggenommen werde.[2])

Donner (Technisches p. 12) schreibt aber dem Einfluss des Natron eine „leichte Verseifung“ des Wachses zu, wodurch sein „sprödes, hartes brüchiges Wesen benommen und es etwas geschmeidiger, zäher, nachgiebiger“ gemacht werde.

Verseifung oder Emulgierung.

Wenn man das Rezept des Plinius praktisch versucht, so kommt man zu folgender Erklärung des Vorgangs: Durch das mehrmalige Kochen in Meerwasser, das bekanntlich Kochsalz (Chlornatrium) gelöst enthält, soll der darauffolgende Bleichprozess erleichtert werden; die Wachsmasse schäumt stark auf. Schöpft man hierbei stets das oberste ab und giesst es in ein mit kaltem Wasser gefülltes Becken, so schwimmt das Wachs in flachen Scheibchen oben auf; diese Form eignet sich für die Bleiche sehr, denn es handelt sich ja um möglichste Ausbreitung der zu bleichenden Masse. Der Zusatz von

[1]) Plin. XXI, 83: Optima quae Punica vocatur . . . 84: Punica fit hoc modo: ventilatur sub diu saepius cera fulva, dein fervet in aqua marina ex alto petita, addito nitro. inde lingulis hauriunt florem, id est candidissima quaeque, transfunduntque in vas, quod exiguum frigidae habeat, et rursus marina decocunt separatim, dein vas ipsum . . . refrigerant, et cum hoc ter fecere, iuncea crate sub diu siccant sole lunaque: haec enim candorem facit, sol siccat, et ne liquefaciat, protegunt tenui linteo. candidissima vero fit post insolationem etiamnum recocta. Punica medicinis utilissima. 85: Nigrescit cera addito chartarum cinere, sicut anchusa admixta rubet, variosque in colores pigmentis trahitur ad reddendas similitudines et innumeros mortalium usus parietumque etiam et armorum tutelam.

[2]) John, Malerei der Alten, Berl. 1836, p. 204.

nitrum bezweckt die Verseifung oder nur Emulgierung des Wachses, wobei bemerkt sei, dass unter nitrum der Alten nicht nur Soda d. i. kohlensaures Natron (mineralische Lauge), sondern ebenso Pottasche d. i. kohlensaures Kali (vegetabilische Lauge) zu verstehen ist. Auch ist es erklärlich, warum neben der Verseifung durch die damals angewandte Pottaschenlauge die mehrmaligen Kochungen mit Meerwasser vorgeschrieben sind: denn durch diese Prozedur wird das kohlensaure Kali der vegetabilischen Lauge in kohlensaures Natron umgesetzt, ein Verfahren, welches in der Seifenfabrikation früherer Zeit überhaupt gebräuchlich war, um aus der sog. weichen Seife eine harte zu machen. Möglicherweise hatten derartige Kochungen mit Salzlauge nur den Zweck, den Siedepunkt der Wachsauflösung zu erhöhen und dabei die Emulgierung zu erleichtern. Ganz auffallend und wichtig zu bemerken ist, dass das Volumen des Wachses durch diese Prozedur der Emulgierung auf mindestens das zehnfache vergrössert wird und überdies, um es praktisch zu verwenden, durch eine beliebige Menge von Wasser verdünnt werden kann; die überaus fein zerteilten Wachspartikelchen mischen sich mit Wasser zu einer milchigweissen Flüssigkeit.[3])

Noch eine Erwähnung der Lösbarkeit des Wachses durch Lauge, wie solche zur Verseifung von Fetten diente (Pottaschenlauge), findet sich bei einem späteren Autor, Q. Serenus Sammonicus, der freilich seinen Stoff fast ganz aus Plinius geschöpft hat, in einem Rezept zur Heilung der durch Schläge entstandenen Wunden, lib. medicinalis v. 795: Tum lixiva cinis ceras dissolvit et ova admixtoque oleo vibices comprimet atras, wobei zugleich auf die Verbindung von verseiftem Wachs mit Ei und Oel aufmerksam gemacht sei.

Die Bezeichnung dieser Wachsart als „punisch“ wird damit zu erklären sein, dass die Umgebung von Carthago reich an mineralischer Soda war und vielleicht von dort aus die Methode der Verseifung des Wachses sich weiter verbreitet hat.

Verwendung bei den Alten.

Was die Verwendung des punischen Wachses bei den Alten betrifft, so haben wir zu unterscheiden zwischen den sicher überlieferten Nachrichten und den hypothetischen Annahmen. Plinius berichtet XXI, 84 nur, dass es medicinis utilissima, und § 83, dass es optima, die beste Sorte sei. Der Schlusssatz (§ 85 nigrescit cera u. s. w.) handelt, da das einfache cera als Subjekt gesetzt ist, vom Wachs überhaupt ohne Unterscheidung irgend welcher Sorten; streng genommen sind demnach auch sämtliche Arten unterschiedlos zu verstehen, so dass keine von vorneherein ausgeschlossen ist. Sollte man aber noch ungewiss sein, ob auch das punische Wachs mit verstanden werden müsse, so genügt zur Beseitigung des Zweifels die Tatsache, dass in den letzten Worten parietumque etiam et armorum tutelam der unverkennbare Hinweis auf das Verfahren der sog. Ganosis enthalten ist, in dessen Beschreibung bei Vitruv VII, 9, 3 und bei Plinius XXXIII, 122 das punische Wachs ausdrücklich vorgeschrieben wird und Vitruv sogar mit wiederholtem Ausdruck den schützenden Wachsüberzug der Wand einen „Panzer von punischem Wachs“ (cerae Punicae lorica) nennt. Mit demselben Recht werden wir also diese Art auch bei den vorhergehenden Worten mit verstehen dürfen, die das Wachs als geeignet bezeichnen, sich mit Papierasche, Anchusawurzel und „anderen Farbstoffen zur Erzeugung mannigfaltiger Farben zu verbinden, um Dinge der Wirklichkeit getreu nachzubilden“ (variosque in colores pig-

---

[3]) Rez. zur Herstellung des punischen Wachses: 100 gr weisses (gebleichtes) Wachs, 10 gr in Wasser gelöste Pottasche, 250 gr destill. Wasser werden zusammen gekocht, bis alles Wachs gelöst ist. Beim Erkaltenlassen wird die Masse fortwährend verrührt, wobei noch kaltes Wasser zur Verdünnung beigemischt werden kann. Nimmt man statt Pottasche Soda, dann ist es angezeigt, noch 10 gr in Wasser gelöste Venetianer Seife (i. e. durch Natronlauge verseiftes Olivenöl) mitzukochen. Die Masse wird dadurch geschmeidiger. Am einfachsten kann man sich eine Wachsemulsion herstellen, indem man Wachs mit Venetianer Seife kocht (z. B. 100 gr Wachs, 25 gr Venetianer Seife, 250 gr Wasser).

mentis trahitur ad reddendas similitudines), und nichts hindert uns, ausser der farbigen Wachsplastik auch an den Gebrauch des punischen Wachses in der Malerei zu denken.

Wenn freilich Donner (Technisches p. 12) so weit geht, nur punisches Wachs zuzulassen, und auf dessen ausschliesslichen Gebrauch seine Theorie der enkaustischen Technik basiert, so kann ich dieser Ansicht nicht beistimmen. Denn die von dem gewöhnlichen Wachs verschiedenen Eigenschaften des punischen haben auch eine Verschiedenheit in der Anwendung zur Folge. Wenn Plinius überall, wo er von der Tafel-Enkaustik spricht, einfach cera oder cerae sagt, bei der Ganosis der Wände aber und der Marmorstatuen das mit Namen genannte punische Wachs erwähnt, so ist dieser Unterschied nicht stilistisch bedeutungslos, sondern technisch wohl begründet, weil gewöhnliches Wachs, wenn es auf Tafelbilder heiss aufgetragen und mit den heissgemachten Metallinstrumenten (Cauterien) weiter verarbeitet wurde, dabei immer eine pastose Farbenschicht bildete, dagegen auf Wänden und zur Wachsbeize der Marmorstatuen ein möglichst dünner Ueberzug vonnöten war. Durch Versuche kann sich jeder leicht überzeugen, dass heissflüssiges Wachs sich niemals gleichmässig auf einer Wandfläche ausbreiten lässt. Wäre bei der Enkaustik das punische Wachs (und obendrein ausschliesslich) gebraucht worden, so würde ja Plinius auch mit sich selbst in Widerspruch geraten, da er XXXV, 49 die enkaustische Malerei (mit heissen Wachsfarben) „für Wände ungeeignet“ (alieno parietibus genere) nennt und XXXIII, 122 mit einem Zusatz von Oel heissflüssig gemachtes punisches Wachs mit einem Pinsel auf die Wand streichen und dann von neuem durch Kohlenglut bis zum Schwitzen erhitzen lässt. Der Widerspruch löst sich nur durch die Annahme, dass zur Enkaustik nicht punisches, sondern natürliches Bienenwachs gebraucht worden ist, und diese Annahme ist im Einklang mit der Tatsache, dass die beiden Wachsarten durchaus von einander verschiedene Eigenschaften zeigen.

„Ganosis“.

Die uns sicher überlieferte Anwendung des punischen Wachses bestand in dem Verfahren, das mit griechischem Ausdruck als Ganosis[4]) bezeichnet wurde. Beschrieben wird es von Vitruv, der beim Wandanstrich mit Zinnober, der sich an der freien Luft erfahrungsgemäss schlecht erhalte, VII, 9, 3 darüber berichtet, wie folgt:

> „Wenn aber jemand sorgfältiger ist und wünscht, dass die Zinnoberwandbekleidung ihre Farben behalte, so überziehe er sie, nachdem die Wand geglättet und getrocknet ist, mittels eines Borstenpinsels mit punischen Wachs, das über dem Feuer geschmolzen und mit etwas Oel vermischt ist; nachher halte er Kohlen in einem eisernen Becken nahe an die Wand und bringe das Wachs durch Erwärmung bis zum Schwitzen und zwar so, dass die Oberfläche gleichmässig werde. Darauf bearbeite er es mit einer Wachskerze und mit reinen leinenen Tüchern, so wie man nackte Statuen behandelt. Dies wird auf griechisch Ganosis genannt. So entsteht ein schützender Panzer von punischem Wachs, der nicht zulässt, dass weder der Glanz des Mondes noch die Strahlen der Sonne daran leckend diesen Wandbekleidungen die Farben entziehen.“[5])

---

[4]) Der Name Ganosis steht seit Welckers Nachweis in den neueren Ausgaben. Die Handschriften haben (mit leichtem Schreibfehler) gnosis, woraus in den älteren Ausgaben καῦσις gemacht worden ist. Dies hat Verwirrung angerichtet und zur Verwechselung mit der Enkaustik geführt; Salmasius wollte geradezu ἔγκαυσις dafür setzen.

[5]) Vitr. VII, 9, 3: si qui subtilior fuerit et voluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere, cum paries expolitus et aridus fuerit, ceram punicam igni liquefactam paulo oleo temperatam saeta inducat; deinde postea carbonibus in ferreo vase compositis eam ceram a proximo cum pariete calfaciundo sudare cogat, itaque ut peraequetur; deinde tunc candela linteisque puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. haec autem γάνωσις graece dicitur. ita obstans cerae punicae lorica non patitur nec lunae splendorem nec solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem.

Und offenbar aus dieser oder einer gemeinsamen Quelle schöpfend sagt Plinius XXXIII, 122 fast wörtlich dasselbe über dieselbe Sache:

> „Die Berührung durch Sonne und Mond ist ihm (d. h. dem Zinnober) schädlich. Ein Gegenmittel ist, geschmolzenes punisches Wachs, mit Oel gemischt, glühend heiss mit einem Borstenpinsel auf die trocken gewordene Wand zu streichen und zum zweitenmal durch nahegebrachte Galläpfelkohlen[6]) bis zum Schwitzen zu erhitzen, dann mit Wachskerzen und weiter mit reinen leinenen Tüchern zu bearbeiten, wie auch die Marmorstatuen glänzend gemacht werden.“[7])

Wir haben hier demnach zwei Anwendungsarten des punischen Wachses, u. zw. erstens die Herstellung des gleichmässigen Glanzes der (mit Zinnober bemalten) Wandflächen und zweitens die Behandlung der Oberfläche der Marmorbildwerke. Bei beiden haben wir uns das Verfahren gleichartig zu denken, und da hiebei nichts anderes bezweckt wurde, als eine Art von Wachspolitur auf der Oberfläche der Wandfläche oder des Marmors hervorzubringen, so ist ein möglichst dünner Ueberzug von Wachs anzunehmen. Dass das sog. punische Wachs noch mit ein wenig Oel (paulo oleo) zusammengekocht und in heissem Zustande mit dem Borstenpinsel aufgestrichen wurde, ist diesem Zwecke durchaus entsprechend; denn wie Versuche gezeigt haben, wird das punische Wachs durch Oelzusatz viel geschmeidiger (wobei der eventuelle Ueberschuss an Lauge das Oel emulgieren oder verseifen kann). Das Aufstreichen des Wachses in heissem Zustande scheint für den Prozess des Einsaugens in die Wandfläche und die auf die Wand gemalten Ornamente zweckmässig gewesen zu sein. Um dann das gleichmässige Einsaugen in den Grund zu erleichtern (itaque ut peraequetur), sollte die Wachsschicht mittels der Kohlenbecken bis zum Schwitzen erhitzt werden. Auch dieser Vorgang wird durch den Versuch verständlich, denn in diesem Zustand des „Schwitzens“ schmelzen die nur emulgierten Teile zusammen, wie bereits erwähnt ist. Um die Oberfläche glänzend zu machen, rieb man mit Leinentüchern die Flächen ab.

Dieser Vorgang ist vermutlich dargestellt auf der beigefügten Abbild. 14 nach einer pompejanischen Wandmalerei.[8]) Ein Stuckarbeiter steht auf einem primitiven Gerüst und ist im Begriff, die Wandfläche abzureiben, wobei er sich (der weisslichen Farbe auf dem Original nach zu schliessen) der Leinentücher bedient, die in Form einer Rolle zusammengelegt scheinen. Oder sind darin die in beiden Beschreibungen vorkommenden „Wachskerzen“ (candelae) zu suchen? Die Form des rechts auf dem Gerüst stehenden Gefässes mit den dicken Wandungen und henkelartigen Ausbuchtungen lässt den Schluss zu, dass die darin befindliche Flüssigkeit (punisches Wachs?), den obigen Beschreibungen des Vitruv und Plinius entsprechend, länger warm gehalten werden konnte. Die Prozedur des Glänzendreibens mit den Leinentüchern konnte übrigens erst erfolgen, nachdem die „bis zum Schwitzen“ erhitzte Oberfläche wieder ausgekühlt war, wie aus meinen bezüglichen Versuchen hervorgeht; sonst würden die durch die Wärme erweichten Stellen sich leicht aufschürfen. Was es für einen Zweck haben

---

[6]) Versuche haben gezeigt, dass Galläpfelkohlen zu diesem Zwecke ein ausgezeichnetes Material sind. Sie sind sehr leicht, halten die Glut auffallend lange und hinterlassen sehr wenig Asche. Die frühere Lesart gallae ist in Mayhoff's Plinius-Ausgabe wiederhergestellt, nachdem sie eine Zeit lang durch galea, was ein eisernes Becken bedeuten sollte, verdrängt gewesen war.

[7]) Plin. XXXIII, 122: Solis atque lunae contactus inimicus: remedium ut pariete siccato cera punica cum oleo liquefacta candens saetis inducatur iterumque admotis gallae carbonibus inuratur ad sudorem usque, postea candelis subigatur ac deinde linteis puris, sicut et marmora nitescunt.

[8]) Die Abbildung ist einer Sammlung von „Wandmalereien aus Pompeji“ entnommen. Es muss hier darauf hingewiesen werden, dass auf dem Original die Handstellung undeutlich zu sein scheint. Dadurch ist in anderen Nachbildungen der gleichen Figur die Handstellung so gegeben, als ob die „Kerze“ in der Mitte noch eine Handhabe hätte und der Arbeiter mit einer Art Kratzeisen handtierte (vgl. Engelmann, Pompeji, Leipz. 1898, p. 50).

sollte, die bereits überstrichene, durch Wärmpfannen gleichmässig erhitzte und dadurch in die Wand eingesogene Wachsmasse abermals mit „Wachskerzen“ zu bearbeiten, ist unklar.[9]) Ich neige zu der Ansicht, dass hier nur die Form der gewickelten Leinentücher mit den Kerzen identifiziert worden ist, oder dass die Leinentücher um die Kerzen gewickelt wurden, so dass die für das Abreiben richtige handliche Form gebildet werden konnte. Für unsere Untersuchung ist aber von grosser

Abbild. 14. Stuckarbeiter, nach einer pompejanischen Wandmalerei.

Wichtigkeit, den Vorgang des Glättens der Wandfläche mit Hilfe des in Lauge gelösten Wachses, dem noch eine geringe Menge von Oel beigekocht wurde, in der Beschreibung der alten Autoren zu konstatieren, und damit die Operation des Polierens der Wandflächen bei dem Stuccolustro der Italiener in Vergleich zu ziehen.

Ueber andere Verwendungsarten des punischen Wachses wird in den Kapiteln über Tafelmalerei und über Polychromie der Marmorstatuen noch gehandelt werden.

---

[9]) In betreff des „postea candelis subigatur“ erklärt Requeno (Saggi sul ristabilimento del antica arte, Parma 1787, I, p. 279), dass die Kerzen angezündet durch ihre Wärme wirken sollten, denn wozu die Kerze, wenn sie nicht entzündet wird? Aber es ist doch sehr unwahrscheinlich, dass man das schon zum Schwitzen gebrachte Wachs abermals durch die Kerzen erhitzte, weil sich dabei der flammende Russ zu leicht abgesetzt hätte. Andererseits scheint es mir nicht zweckentsprechend, die schon mit einer absichtlich dünnen (in verseiftem Zustand aufgetragenen) Wachsschicht bedeckten Wandflächen nochmals mit Wachskerzen zu bearbeiten, da diese auf der ausgekühlten Wand doch nichts von ihrer Masse abgeben könnten. Der Wortlaut des Vitruv (candela linteisque puris subigat) gestattet übrigens die Annahme einer einzigen Operation, nämlich des Bearbeitens der mit Leinen überwickelten Kerze, während nach Plinius eine Teilung dieser Arbeit des Glänzendmachens angenommen werden könnte (postea candelis subigatur ac deinde linteis puris). Vitruv's Version ist aber gewiss die richtigere.

V. Das „wie ein Spiegel glänzende“ Tectorium des Vitruv und Stucco lustro der Italiener.

Wir kehren nunmehr zu unserem Thema zurück, um uns eine Vorstellung von den technischen Vorgängen bei der antiken Wandmalerei zu machen. Denn eigentlich sind nur zwei Dinge aus Vitruv's Vorschriften deutlich zu erkennen: nämlich 1. die Bereitung des Grundes, auf welchen die Malerei erst zu kommen hatte, und 2. die Ganosis genannte Schlusspolitur mit punischem Wachs; es fehlt eine Anweisung darüber, durch welche technischen Mittel der spiegelnde Glanz des Tectoriums zu erzielen ist. Durch das mehrfache Hervorheben dieser Eigenschaft aber wird offenbar auf diese Forderung des Glanzes das Hauptgewicht gelegt. Vitruv sagt: „wenn nach Auftrag der vorletzten Schicht die Masse durch Schlagen mit Hölzern gedichtet und die Farben gleichzeitig mit der letzten Stuckschicht geglättet worden sind, dann geben die Wände einen leuchtenden Glanz von sich“ (Vitr. VII 3, 7: nitidos expriment splendores). Und gleich darauf, nach dem Vergleich mit dem Spiegel, der umso besser spiegelt, je dicker das dazu genommene Metall ist, sagt er, dass bei richtiger Zubereitung das Tectorium nicht nur Dauerhaftigkeit und Glanz (ebd. 8.: firmitatem et splendorem) haben, sondern nach öfter wiederholten Glättungen auch das deutliche Bild des Beschauers reflektieren wird (ebd. 9: sed etiam imagines expressas aspicientibus ... remittunt).

Vitruv's Forderung des spiegelglatten Tectoriums.

Eine spiegelnde Fläche also, nicht nur „schimmernder Glanz“, soll beim Tectorium durch die Glättung der Oberfläche erzielt werden, und aus dieser spiegelnden Fläche sollen die Farben hervorleuchten, wie es bei der Rekapitulierung der Angaben heisst (VII 6: in his perlucentes exprimant colores). Und einen solchen Effekt sollte der blosse krystallinische Ueberzug von kohlensaurem Kalk ohne weiteres zuwege bringen? Mir ist kein einziger Versuch der Art bisher gelungen und die Freskoanhänger haben uns nicht darüber aufgeklärt, noch weniger durch praktische Beweise uns vor Augen geführt, wie Stuck überhaupt geglättet werden muss, um spiegelnden Glanz auszustrahlen?

Man müsste sich doch sagen: Wenn der Stuccogrund glatt und glänzend sein soll, so muss er eben geglättet und glänzend gemacht werden, und die Frage nach der antiken Wandmaltechnik ist untrennbar verknüpft mit der Frage: Wie ist Stuccogrund zu behandeln, um glatt und glänzend zu erscheinen?

Vergleich mit Stucco lustro.

Auf diese wichtige Frage geben uns die Anweisungen der Alten keine Antwort, ebensowenig darüber, wie auf „spiegelnder“ Fläche gemalt werden soll. Auf dem direkten Wege ist also kaum Aussicht vorhanden, die alte Technik der Wandmalerei kennen zu lernen; wir sind vielmehr auf den indirekten Weg angewiesen, indem wir aus der traditionell erhaltenen Methode des Stucco lustro der Italiener auf die antike Stucktechnik Rückschlüsse ziehen und genauer untersuchen, ob und inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem Stucco des Vitruv und dem von Italienern geübten Verfahren des Stucco lustro vorhanden ist. Auf diesen Weg weisen uns mehrfache

Aehnlichkeiten beider Verfahren in der Zusammensetzung des Grundes und in der Schlussoperation, die beim Stucco lustro ganz genau der Ganosis der Griechen entspricht.

Es wäre auch im höchsten Grade verwunderlich, wenn eine so vollendete Technik, wie die antike Stuckbereitung es war, sich nicht durch Handwerkstradition, wenn auch in veränderter Form, auf die Nachwelt vererbt haben sollte. Folgen wir den Spuren, so zeigt sich, dass die heutigen Stuckarbeiter, besonders die italienischen, eine ähnliche Technik anwenden, um den sog. Stucco lustro zu machen. Sie beschränken sich zwar auf die Imitation von farbigem Marmor, aber die Materialien sind dieselben, Marmorstaub und Kalk, die Farben werden mit dem Stuck gleichzeitig aufgetragen und mit erwärmten Eisen geglättet. Die zur Politur notwendige Wachsmischung bereiten sich die Italiener, indem sie sog. weisse Seife mit Wachs zusammenkochen und mit dem Pinsel dünn aufstreichen. Zum Schluss wird mit wollenen oder leinenen Lappen abpoliert. Das sind ja dieselben Operationen wie bei der Ganosis. Stucco lustro also ein direkter Nachkomme der so lange gesuchten Technik der alten Griechen und Römer![1]) Uebereinstimmung der Operationen.

Zum Beweise wollen wir alle bezüglichen Nachrichten hier einreihen und dabei die mit der Stuccotechnik der Alten zusammenhängenden Notizen der späteren Zeit, insbesondere die Anweisungen über Stucco lustro, mit dem antiken Stucco in Vergleich ziehen.

Die älteste Nachricht über spiegelglattes Tectorium bringt Vitruv selbst (II 8, 10) bei der Aufzählung berühmter Ziegelbauten: Aelteste Nachrichten.

> „Zu Halicarnassus hat der Palast des überaus mächtigen Königs Mausolus, obwohl alles daran mit prokonnesischem Marmor ausgeschmückt ist, aus Ziegeln gebaute Wände, welche bis auf diese Zeit eine vorzügliche Festigkeit zeigen und durch Verputzwerk so geglättet sind, dass sie die Durchsichtigkeit des Glases zu haben scheinen. Und jener König tat dies nicht aus Mittellosigkeit, denn er war reich an unendlichen Einkünften, weil er ganz Carien beherrschte.“ [2])

Das Verfahren war demnach schon den Griechen bekannt; dann kam es nach Italien und hat sich hier noch weiter vervollkommnet, vermutlich auch vereinfacht. Zu Vitruv's und Plinius' Zeit war es das allgemein übliche zur Ausschmückung von Wohnräumen oder öffentlichen Bauten, bis der überhand nehmende Luxus der Kaiserzeit auch hier wieder neuere Dekorationsmethoden erfand, durch welche die älteren verdrängt wurden; wenigstens hat es den Anschein, als ob die Mosaikdekoration und die reichere Marmorincrustation die weniger kostbare Stuckmalerei früherer Zeit abgelöst hätten. Aber verloren gegangen ist die Technik nicht, denn es finden sich noch in späteren Perioden einige Notizen über spiegelglatte Stuckmalereien, deren Technik, wenn auch nicht mit der antiken identisch, so doch offenbar auf die Tradition der alten Stucktechnik zurückzuführen ist, und mit Stucco lustro unmittelbar zusammenhängt.

---

[1]) Diese Ansicht habe ich schon in meiner ersten Publikation i. J. 1893 (Beitr. I p. 28) geäussert. Durch den inzwischen verstorbenen Kunsthistoriker Herrn Prof. Carl v. Lützow (Wien) erfuhr ich, dass der berühmte Architekt und Erbauer des neuen Parlamentshauses in Wien, Theophil Ritter von Hansen bei diesem Bau durch einen dort angesiedelten Italiener Stuccolustro-Malereien ausführen liess und dass sich dieser zur Ausführung von Figuren und Ornamenten der obengenannten Methode bedient haben muss; Hansen, der bedeutende Kenner antiker Kunst, wäre immer der Ansicht gewesen, dass die alten Malereien keine Fresken seien und die antike Technik mit dem Stucco lustro der Italiener Aehnlichkeit haben müsse. Mit Freude ersah ich, dass meine Ansicht sich mit der des berühmten Architekten deckt!

[2]) Vitruv II, 8, 10: „item Halicarnasso potentissimi regis Mausoli domus cum Proconnesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam praestant firmitatem ita tectoriis operibus expoliti uti vitri perluciditatem videantur habere. neque is rex ab inopia id fecit. infinitis enim vectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariae toti.

Die wichtigsten dieser Nachrichten stehen mit der antiken Stucktechnik sogar im innigsten Zusammenhang, insofern die Kommentatoren Vitruv's darauf hinweisen, dass noch zu Anfang des XV. Jhs. eine Tradition für die Ausführung von solcher Stuckarbeit vorhanden war. Dadurch gewinnen die Aufzeichnungen des sog. Anonymus des Morelli für uns grosse Bedeutung.[3])

„Spiegelnde Fresken".

Wir lesen hier von wie Spiegel glänzenden Fresken ältesten Ursprungs in dem erzbischöflichen Hof zu Mailand, von „alten Fresken" in S. Giovanni in Choncha die „noch bis zum heutigen Tage wie Spiegel glänzen", und von „Fresken des Pisano im Kastell zu Pavia, die so glatt und glänzend sind, dass nach Cesare Cesariano's Angabe man sich darin spiegeln könne." Pisano wurde Ende des XIV. Jhs. geboren und nach Frimmel (a. a. O. p. XXI) fallen die Eintragungen zwischen die Jahre 1515 und 1521 bis 1543. Der Hinweis auf Cesariano bezieht sich auf dessen Kommentar zu Vitruv, worin er die Eigentümlichkeit des Glanzes beim antiken Tectorium in direkte Beziehung bringt mit den „glänzenden Fresken" im erzbischöflichen Palast und in S. Giovanni zu Mailand, den Gemälden Pisano's in Pavia und des Antonio del Carco in Piacenza.[4]) Norditalien scheint demnach die Tradition am längsten bewahrt zu haben.

Tradition bis ins Mittelalter. Leon B. Alberti.

Ueber die Herstellungsweise derartiger glänzender Stuckarbeit haben wir auch ein wichtiges Zeugnis des Leon Battista Alberti. Er spricht bei der Tectorium-Bereitung der Alten in gleicher Weise von einem Verfahren den Stuck spiegelglänzend zu machen, indem man die letzte Schicht mit reinem Kalk übertünche und vor dem Trockenwerden mit einer Mischung von Wachs, Mastix und etwas Oel überstreiche, welche Mischung durch Erwärmen der Oberfläche eingesogen werde. Nach seinen Erfahrungen werden Sprünge vermieden durch Aufreiben mit Binsen oder durch Vermischung der Stuckmasse mit klein zerschnittenen alten Tauen (Werg); das

---

[3]) Anonymus des Morelli (Marcanton Michiel's Notizia d'Opere del Disegno), übersetzt von Dr. Theod. Frimmel (Quellenschrift. f. Kunstgesch. Neue Folge I. Bd. Wien 1888).

Mpt. 29 v. (Mailand): „In la corte archiepiscopale le pitture a fresco che risplendono fin hoggidi come specchii, furono de man de maestri vechissimi."

„In S. Zuan in Choncha, le pitture a fresco antique che fin hoggidi risplendono come specchii furono da maestri antiqui."

Mpt. 36 r. (Pavia): „Le pitture nel castello a fresco furono de mano del Pisano, tanto lisse et tanto risplendenti, come scrive Cesare Cesariano che fin hoggidi si pol specchiar in esse."

Nach Frizzoni's Kommentar p. 113 gingen diese Mailänder Fresken bei den Umbauten durch die Kardinäle Carlo und Federigo Borromeo und nachher gegen Ende des XVIII. Jhs. unter dem Bischof Maria Visconti zu Grunde (vgl. Mongeri, l'Arte in Milano, p. 430).

[4]) Cesariano's hier zitierte Worte in dessen Kommentar zu Vitruvius p. 115 sind: „Cum sia ancora si po disponere, como dice Vitruvio, questa composita calce a recevere la splendita e nitore siccome etiam fanno le vecchie picture facte in la Archiepiscopale Curia et in Sancto Joanne in Concha in Mediolano; cosi etiam in Pavia et praecipue in epso castello dove il nobile Pisano dipinse; vel etiam in Placentia Antonio del Carco." Frizzoni (a. a. O. p. 180) hält den genannten Pisano für identisch mit dem Veronesen Vittore Pisano (geb. um 1380, gest. um 1451), der „in vielen Städten Italiens tätig" war. Die Gemälde im Kastell von Pavia waren noch im XVI. Jh. erhalten, wie aus der Geschichte der Stadt von Stefano Breventano, geschrieben 1570 (Lib. I, p. 7), zu ersehen ist: „Die Hallen und Zimmer, sowohl oben als unten, waren alle gewölbt, und fast ganz bemalt mit verschiedenen Historien und anderen Bildern. Die Decken waren mit feinstem Azzurro gefärbt, auf denen eine Menge von Tieren angebracht schienen, von Gold gemacht, darunter Löwen, Leoparden, Tiger, Hunde, Hirsche, Eber und dergleichen, besonders in jenem Teil, der nach dem Parke liegt, war noch in meiner Jugendzeit vollständig zu sehen ein grosser Saal von 60 Ellen Länge und 20 Breite mit den schönsten Figuren geziert, und es waren Jagden, Fischereien und Turniere mit vielen anderen Belustigungen der Herzoge und Herzoginnen des Reiches dargestellt." Von diesen Werken wird später nichts mehr erwähnt.

Glätten der Oberfläche gelinge am besten, wenn sie dabei mit in Wasser gelöster weisser Seife mässig besprengt werde.[5])

Leon Battista Alberti schrieb seinen Kommentar um 1452, und dieser ist eine vollkommen sachgemässe Darstellung der architekonischen Kenntnis seiner Zeit. Das obige Verfahren ist zweifellos als auf Tradition beruhend anzusehen, zugleich hat es am meisten Aehnlichkeit mit dem als Stucco lustro bezeichneten der späteren Italiener. Alberti selbst bringt es in direkten Bezug mit dem „Stucco der Alten", so dass es wie ein Mittelglied zwischen dem im Altertum geübten Verfahren Vitruvs und dem späteren Stucco lustro erscheinen kann.

Anweisungen für Stuccolustro-Technik.

Dass es sich hier um Stucco lustro handelt, wird sofort klar, wenn wir die speziellen Stuccolustro-Anweisungen darauf hin näher prüfen. Eigentümlicherweise sind aber gerade diese Anweisungen unvollkommen oder mitunter einander widersprechend. Der Grund dieser Tatsache liegt in dem noch immer als Werkstättengeheimnis betrachteten Verfahren, das von italienischen Stuckateuren mit oftmals raffinierter List gehütet wird.[6]) Ueberdies scheint es, dass in verschiedenen Zeiten und verschiedenen Gegenden nicht immer das gleiche Verfahren geübt worden ist.

Hittorff's Angaben.

1. Am deutlichsten wird diese Technik von Hittorff, l'Architecture polychrome p. 684 in der Art beschrieben, wie in Mailand Stuck gefertigt wird:

. . . . . „Auf die Mauer wird zuerst eine mehrfache Lage von gewöhnlichem Mörtel aufgetragen; darauf breitet man, be-

[5]) Alberti, De re aedificatoria L. VI. c. 9, von der Tectorium-Bereitung der Alten sprechend, nachdem die ersten Schichten aufgetragen, wie es Vitruv beschreibt: „Ultima cutis in puro albario diligenter perfricata, splendorem dabit speculi, eandemque factam penitus siccam, si unxeris caera et mastice modicoque oleo, una colliquefactis, et sic unctum parietem carbone ignito, ex pelvi concalefaceris ut unguenta combibat, vincet marmora nitore. Nos experti sumus crustas eiusmodi rimis evadere immunes, si inter inducendum ilico apparentes fissuras manipulis virgultarum ibisci spartive crudi castigaveris. Quod si per caniculam aut loco aestuoso inducturus sis, tundito et minutissime concidito rudentes vetustos et pulti commisceto. Tum et levigabitur quidem bellissime, si sapone albo tepenti aqua soluto modice inter levigandum superasperseris, multa inunctura expallescit.

[6]) Bekanntlich sind die italien. Arbeiter ungemein konservativ; durch ihr grosses Geschick, ich möchte sagen, den künstlerischen Trieb, der ihnen allen angeboren ist, haben sie gewisse Zweige des Kunstgewerbes schon seit Jahrhunderten an sich gerissen. Der „Figurino" ist fleissig, in seinem Fach geschult und — misstrauisch. Sein technisches Können ist das Gut, von dem er lebt; seine Erfahrungen teilt er nur seinem nächsten Verwandten und Landsmann mit. Fragt man ihn etwa nach praktischen Details oder Handgriffen seines Gewerbes, dann wird man meist Ausflüchte, mitunter absichtlich falsche Angaben von ihm zu hören bekommen. Dieses Versteckspielen wird mit grosser Konsequenz, ganz besonders Fachleuten gegenüber, durchgeführt. Zur Illustrierung dieser Tatsache möge es gestattet sein, folgende Beispiele zu geben: Bei der Ausführung des prächtigen Stiegenhauses im Schlosse zu Herrenchiemsee ist es einem dort in anderer Sache beschäftigten Herrn passiert, als er in der Absicht, die Stuckarbeiten zu sehen, länger als nötig in dem Raum zurückblieb, dass die italienischen Arbeiter wie von ungefähr Mörtel- oder Steinbrocken vom Gerüste herabfallen liessen, um die Anwesenden zum Verlassen der Stätte zu zwingen. Noch eigentümlicher ist der Vorfall, den mir Prof. Eisenmenger in Wien mitteilte: In der Mittelhalle des neuen Parlamentsgebäudes zu Wien wurde von dem Genannten und dessen Schülern der grosse Fries (nach Rahl) in Stuccolustromanier ausgeführt. Die technische Arbeit hatte der Italiener Detoma übernommen, und obwohl die Herren wochenlang an der Arbeit waren, haben sie nicht ein einziges mal gesehen, wie die Glättung der tags vorher gemalten Stücke vor sich ging; sie fanden das Gemalte stets fertig geglättet, wenn sie des morgens zur Arbeit kamen. Auch über die ihnen als Bindemittel eingehändigte Flüssigkeit (von grünlich-milchiger Farbe) wurde ihnen niemals etwas mitgeteilt; die Farben fanden sie zur Malarbeit fertig zugerichtet an der Arbeitsstätte vor.

Endlich möge auch das folgende hier erwähnt sein: Um die Stuccolustro-Technik von italienischen Arbeitern ausführen zu sehen, hatte ich bei Uebernahme einer Loggia-Ausmalung es so eingerichtet, dass ein Teil der Ausschmückung in Stuccolustro gemacht werden sollte. Durch mehrere Wochen habe ich tagtäglich den Glättungsarbeiten zugesehen und alle Manipulationen sowie das Handwerkszeug kennengelernt, niemals aber habe ich erfahren, woraus die Stuccolustro-Masse, mit der alle Farben vermischt waren, bestand, und auf besondere dahingehende Fragen erhielt ich stets entweder zweifelhafte oder ausweichende Antwort.

vor dieser Bewurf trocken ist, eine neue Lage von noch feinerem Sand und Kalk in der Dicke einer Linie aus; man bedient sich dazu einer Kelle aus hartem Holz in der Form eines länglichen Viereckes. Auf diese noch feuchte Schicht folgt, mit derselben Kelle aufgetragen, eine zweite gleich starke Schicht von mindestens 14 Tage lang gelöschtem Kalk und Marmorsand. Wenn der Kalk mager ist, nimmt man 2 Teile Kalk und 1 Teil Marmor; ist er fett, die Teile gleich. Ist dieser Auftrag, welcher die erste Stuckschicht bildet, fast trocken, dann bedeckt man denselben mit einer Lage von Stuck, bestehend aus 1 Teil Marmormehl, welches durch ein feines Sieb gegangen, und 2 Teilen Kalk. Will man einen weissen Grund, so breitet man mittelst einer flachen eisernen Kelle in Form eines verlängerten Dreieckes reinen Kalk auf die letzte Stuckschicht aus. Handelt es sich aber um einen Farbenton oder gefärbten Marmor, so muss die Färbung vorher dem Marmorstaub und Kalk, welche die zweite Lage bildet, gegeben werden. Dann überstreicht man den Grund mit Farbe, die sehr flüssig in Seifenwasser und Kalk gerieben wurde, zwei- oder dreimal. Auf diesem so gefärbten oder weiss gelassenen Stuck malt man mit dem Pinsel, oder nach der Natur des Marmors mit dem Schwamm, die Aederung oder Lokaltöne, Ornamente, Figuren etc., welche die Dekoration bilden sollen. Ist das Gemalte fertig, so lässt man es so lange trocknen, bis die Farbe durch Reiben nicht abgeht. Dann nimmt man eine kleine Eisenkelle, ähnlich geformt wie die vorige, nur mit abgerundetem Rücken, erwärmt dieselbe, doch nicht so stark, dass die Farben verbrennen, und reibt mit ziemlich starkem Druck über die Oberfläche der Wandbekleidung. Dann bedeckt man diesen bereits glänzenden Stuck einigemal mit einer Mischung von $3^1/_2$ Unzen Wachs in 6 Unzen Seife, welche am Feuer in etwas Wasser gekocht werden, und vermischt dies dann mit zwei Flaschen siedenden Wassers; dann fährt man schnell mit der abgerundeten Kelle, aber kalt, darüber hin. Die Farben bekommen durch diese Lage von Wachs und Seife eine grosse Festigkeit und der Stuck einen schönen Glanz, welcher durch Frottieren mit einem in Form eines Zylinders gerollten Stück Leinenstückes (laine) noch brillanter gemacht wird. Dieses Frottieren kann man nach Bedarf erneuern, um den Glanz und die Reinheit zu unterhalten.

Gottgetreu.

2. Bei Gottgetreu findet sich diese Anweisung für Stucco lustro:[7])

„Die Masse besteht aus einer Mischung von gutem, fetten Weisskalk und Marmor — oder Alabaster — oder feinem Gipsstaub im Verhältnis von 1 : 2; sie wird mit irgend einer Farbe, die den Grundton des zu imitierenden Marmors haben soll, gleichmässig gefärbt und auf einen Unterputz von rauhem Luftmörtel einige Linien stark aufgetragen, geebnet und mit einem Reibebett, das mit weissem Filz überzogen ist, abgerieben (ebenso wie man den gewöhnlichen Kalkputz anfertigt). Hierauf wird mit einer flachen Polierkelle die Oberfläche des Stuckes glatt geschliffen, was grosse Vorsicht erheischt.

Aederungen und Flecken werden mit dem Pinsel auf den noch nassen Untergrund aufgemalt, die Farben werden mit Kalkwasser und verdünnter Stuckmasse, wozu wohl noch Ochsengalle beigemischt wird, zugerichtet. Werden verschiedene Farben zum

---

[7]) Vgl. Gottgetreu, Physische und chem. Beschaffenheit der Baumaterialien Berlin 1875, Bd. I, p. 311. Die Angaben finden sich wörtlich wiedergegeben im Handbuch d. chem. Technologie v. Bolley VI. B. d. ersten Gruppe, II. Abt., bearbeitet v. G. Feichtinger, Die chemische Technologie d. Mörtelmaterialien, Braunschweig 1885, p. 412,

Malen verwendet, vermeidet man es, sie doppelt übereinander aufzutragen, so dass sie unmittelbar auf der reinen nassen Wand stehen.

Sind die aufgemalten Farben eingesogen und lassen sie sich mit dem Finger nicht sofort verwischen, so streicht man sie mit der Polierkelle behutsam ein und überzieht die ganze Wand mit der unten angegebenen Politur. Nun erfolgt das Streichen mit der Polierkelle in gleichmässigen, nebeneinander sich anreihenden Strichen und dies wird so lange fortgesetzt, bis der genügende Politurglanz hervortritt. Zu dieser Manipulation ist grosse Uebung erforderlich, und je sorgfältiger die Arbeit des Streichens geschieht, desto schöner wird die Politur. Die Politur zum Stuccolustro wird hergestellt: 2 Quart Flusswasser werden zum scharfen Sieden gebracht und dazu 6—8 Lot klein geschnittenes Wachs und 2 Lot gepulvertes weinsteinsaures Ammoniak (Sal tartari) eingemischt; ist beides im siedenden Wasser zergangen, bringt man 6 Lot geschnittene Seife dazu und bildet so eine rahmartige Flüssigkeit.

Ist der Stuccolustro stumpf geworden, rührt man 4 Lot Wachs in 1 Lot Sal tartari tüchtig zusammen, indem man ein wenig Wasser dazu giesst und die ganze Masse so lange schlägt, bis sie schmalzartig wird, überstreicht ihn damit, um ihm durch Reiben mit wollenen Lappen den Politurglanz wieder zu geben; auf dieselbe Weise lassen sich auch Stuckmarmor und selbst wirklicher Marmor behandeln.“

Zwischen diesen beiden Angaben ist der erhebliche Unterschied zu verzeichnen, dass das Mailänder Rezept heisse Glättung und Verrühren der Farben mit Seifenwasser + Kalk, Gottgetreu dagegen kalte Glättung und Anreiben der Farben mit „Stuckmasse“, deren Zusammensetzung nicht angegeben ist, vielleicht noch mit Zusatz von Ochsengalle, vorschreibt. Beiden gemeinsam ist die Schlusspolitur, welche nichts anderes ist als eine Mischung von verseiftem Oel und Wachs (Olivenöl + punisches Wachs).

Detoma.

3. Anweisung für Stucco lustro von dem Italiener Detoma, welchen Baumeister Lohse nach Berlin hatte kommen lassen.[8])

„Der Grund wird auf der reinen Mauer zunächst mit gewöhnlichem Kalkmörtel angefertigt, welcher aber nur rauh aufgetragen, nicht abgerieben werden darf. Der Stuccolustro-Arbeiter macht zunächst auf diesem vom Maurer angefertigten Untergrunde eine Unterlage von venetianischem, mit Marmorstaub gemischtem Kalk. Es kommt besonders darauf an, dass der Untergrund, bevor man den genannten venetianischen Kalk aufträgt, gehörig nass gemacht wird, jedoch nicht mehr, als die lokalen Verhältnisse es bedingen, und hiergegen wird durch ungeübte Arbeiter am meisten gefehlt. Auf diese erste Unterlage kommt eine zweite von demselben Kalk, aber mit feinerem Marmorstaub, und über diese eine dritte Lage mit noch feinerem Marmorstaub gemischt. Nachdem auf diese Weise die drei Lagen übereinander gelegt worden, kommt der Maler, welcher die Farben aufträgt, um die verschiedenen Marmorierungen nachzuahmen. Ist dies geschehen, so wird mit heissen Kellen die ganze Fläche geglättet, wodurch eine hochglänzende Politur erreicht wird. Ist die Fläche trocken, so wird sie mit Terpentinwachs aufpoliert. Der so fertige Stucco lustro ist ausserordentlich fest, die Farben sind echt, da sie freskenartig in den feuchten Kalk eingebrannt sind, und es lassen sich die ganzen Flächen mit einem Schwamm abwaschen.“

---

[8]) S. F. Fink, Der Tüncher, Stubenmaler, Stuckateur und Gipser. Praktisches Hand- und Hilfsbuch für obengenannte Gewerbe, für Architekten und Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbeschulen. Berlin 1866, p. 171.

Einige Unklarheiten in der obigen Anweisung müssen hier gleich berichtigt werden, denn 1. ist es nicht ersichtlich, was unter venetianischem Kalk zu verstehen ist, 2. mit was für Bindemittel die Farben angemischt werden, um die Marmorierungen nachzuahmen; auch muss 3. unter Marmorstaub jedenfalls Marmorsand verschiedener Stärke verstanden werden.

Völlige Gleichheit der Vorarbeiten und der Schlusspolitur.

Aus allen diesen Angaben ist vor allem die Uebereinstimmung mit Vitruv's Tectorium ersichtlich, und wenn auch nicht immer alle 6 Schichten vorgeschrieben werden (Plinius fordert nur 5 Schichten), so ist doch das System der Aufeinanderfolge ganz das nämliche. Die Vorarbeiten des Wandverputzes der Alten und die Vorarbeit für Stuccolustro sind vollkommen gleich, ebenso das darauf folgende Glätten und die erzielte glänzendglatte Oberfläche! Variationen in der Glättungsmethode (mit heissen Eisen oder abwechselnd zuerst mit kalten, dann mit heissen) mögen in verschiedenen Gegenden gebräuchlich gewesen sein, ebenso die Verschiedenheit der Schlusspolitur (punisches Wachs oder Terpentinwachs). Aber charakteristisch ist der letzte Ueberzug mit Wachs beim Stucco lustro, und übereinstimmend damit das Ganosis-Verfahren beim antiken Tectorium, mithin sind Vorarbeiten und Schlussarbeiten beider Verfahren vollkommen gleich. Der Schluss ist demnach naheliegend, dass auch die zwischenliegenden Arbeiten des Malens, wenn auch nicht gleich, so doch sehr ähnlich gewesen sein können; und da wir aus den alten Schriften darüber gar keine Nachricht haben, so bietet uns wenigstens die Stuccolustro-Technik einen Anhalt für die vorzunehmenden Versuche.

4. Der Vorrat an Stuccolustro-Rezepten ist aber mit den obigen dreien noch nicht erschöpft. Ich lasse hier ein besonders interessantes 4. folgen, das ich unter der Bezeichnung

Marmorino-Rez.

Marmorino oder venetianische Marmortünche

bei Fink (p. 164) abgedruckt finde[9]):

„Für Façaden und für das Innere von Gebäuden wenden die Venezianer einen dem Marmor ähnlichen, sehr dauerhaften Verputz an, welchen man „intonaco a marmorino“ oder auch bloss „marmorino“ nennt. Die Herstellung dieser Marmortünche geschieht folgendermassen. Zunächst wird das rohe Mauerwerk mit einem Mörtel beworfen, welcher aus Kalk und Ziegelmehl bereitet wurde. Man gleicht den Bewurf mit der Kelle aus und macht mit ihr im Bewurf kreuzweise oder wellenförmige Einritzungen, die zum besseren Halt des folgenden Anwurfs dienen. Der zweite Bewurf wird aufgetragen, wenn der erstere vollständig trocken ist, und besteht aus einem Mörtel, welcher aus Kalk und feinem Sande bereitet wurde. Dieser Anwurf wird nur so dick aufgetragen, als erforderlich ist, um die Unebenheiten des ersten Bewurfs auszugleichen; er wird mit Richtscheit und Reibbrett vollkommen geebnet und glatt gerieben. Wenn dieser zweite Bewurf noch nicht ganz trocken ist, trägt man die letzte Schicht, welche aus dem Marmormörtel besteht, auf. Man bereitet diesen Mörtel aus bestem weissem Kalk und Marmorpulver. — Bei der Bereitung dieses und der zwei vorher angewandten Verputzmörtel verfährt man in der Weise, dass man das Ziegelmehl, den Sand oder den Marmorstaub trocken aufschichtet, darein oben eine Vertiefung macht, hierein die Portion ungelöschten Kalks bringt, dieselbe hier ablöscht und sodann mit dem umgebenden Zusatzmaterial mischt und sofort zu Mörtel verarbeitet. — Die letzte Schicht wird nur eine Linie stark aufgetragen, und wenn sie zu trocknen beginnt, aber noch dehnbar ist, mit einer stählernen, an den Ecken ab-

[9]) S. Fink p. 164. Es sei hier auch erwähnt, dass die Kustoden in Pompeji den antiken Bewurf auch „marmorino“ nennen, weil er dem Marmor ähnlich ist!

gerundeten Polierkelle geglättet, während man die Fläche mit dünnem Seifenwasser annetzt.

Wenn ein höherer Glanz verlangt wird, lässt man den Verputz nach dem Polieren mit der Kelle gut austrocknen und poliert dann nochmals mit erwärmten Eisen; dieselben haben die Form einer kleinen Kelle, sind ca. 5 Zoll lang, 2 Zoll breit und 1/3 Zoll dick und werden über Kohlenfeuer erwärmt. Dieses Verfahren wird vorzugsweise bei inneren Verputzarbeiten angewendet, sowie dann, wenn der polierte Marmorin mit Oelfarben bemalt werden soll. Die bemalten Wände erhalten in der Regel einen sehr dünnen Ueberzug von Kopallack oder von Wachsfirnis, womit entweder nur die Malereien oder auch die ganzen Flächen überzogen werden.

Will man einen farbigen Marmor imitieren oder Marmorquader von verschiedenen Farben nachahmen, so geschieht dies durch Aufmalen auf die letzte Schicht, bevor dieselbe getrocknet und geglättet ist. Der Erfolg dieser Arbeit hängt natürlich von der Geschicklichkeit des Arbeiters in der Nachahmung farbiger Marmore ab. — Weisser Marmorin wird auch vielfach mit Fresko-Malereien versehen, welche auf den noch feuchten letzten Marmorputz aufgetragen werden, und wobei dann das Polieren des Verputzes unterbleibt.

Wenn an den polierten Marmorinwänden der Glanz mit der Zeit verschwindet, überzieht man sie entweder mit Kopallack oder mit flüssigem Wachsfirnis. Bei Oelmalereien wendet man Kopalfirnis, bei Fresko-Malereien und weissen Wänden aber Wachsfirnis an."

Auf den ersten Blick hat dieses merkwürdige Marmorino-Verfahren wenig Aehnlichkeit mit der antiken Art, insbesondere ist die Verquickung mit der Oelmalerei wenig „antik". Aber wir haben es hier mit einem Ausläufer jüngeren Datums zu tun, und selbst die Ursprungstechnik erscheint offenbar auch den lokalen Bedürfnissen gemäss Veränderungen unterworfen. Wie alt dieses Rezept ist und in welchem Zusammenhang es mit Venedig steht, entzieht sich unserem Urteil. Fink hat es vermutlich aus einem ähnlichen Buch älteren Datums entnommen; wir wollen aber versuchen, die inneren Widersprüche des Rezeptes soviel als möglich aufzuklären.

Verwendung von Ziegelmehl u. ungelöschtem Kalk.

Die Reihenfolge der Anwürfe ist von Vitruv's Tectorium nicht verschieden, nur das zuerst angewendete Material, das Ziegelmehl, und der zu allen Bewürfen geforderte ungelöschte Kalk. Bedenkt man aber, dass ganz Venedig auf den Lagunen gebaut ist, alle Mauern auf durchfeuchtetem Grund stehen und nichts für Marmorstuck gefährlicher ist als die von unten aufsteigende Nässe, so wird es einleuchten, dass das Material von vorneherein so gewählt werden musste, dass es diesen Uebelständen entgegenwirkte. Dazu ist das Ziegelmehl als besonders geeignet schon von Vitruv selbst erwähnt. Im 4. Kap. des VII. Buches handelt er davon, wie der Verputz an feuchten Stellen hergestellt werden soll, und schreibt dabei vor, an Stelle von Sand gestossene Tonscherben zur ersten Schicht oder, wenn die Mauer durch Luftkanäle unterbrochen ist, einen Mörtel aus Ziegelmehl zu nehmen.

Nachweis bei Vitruv.

Das Marmorino-Rezept widerspricht also nicht, im Gegenteil es steht mit Vitruv's Angaben im vollsten Einklang. Damit ist aber auch der Umstand erwiesen, dass das antike Tectorium je nach den örtlichen Verhältnissen variabel war und im Material den vorhandenen Bedürfnissen angepasst werden konnte. Dies wird noch deutlicher durch die Anwendung des ungelöschten Kalkes zum Marmormörtel; die zementartige Eigenschaft der Puzzolane der campanischen Städte sowie des römischen Mörtels sehen wir hier ersetzt durch den ungelöschten Kalk, der ebenfalls zementartig wirken kann. [10])

[10]) Ueber die Zumischung von ungelöschten Kalk finden sich bei Gottgetreu p. 213 folgende interessante Notizen:

„Schon in der Mitte des vorigen (XVIII.) Jahrhunderts hat der Loriot'sche Mörtel viel von sich reden gemacht, und wird derselbe nach Gilly folgendermassen

Und wenn meine bezüglichen Versuche mich nicht täuschen, bietet der mit ungelöschtem Kalk angemachte Mörtel grösseren Widerstand gegen das Eindringen von Feuchtigkeit als der gewöhnliche mit gelöschtem Kalk.[11])

Befremdend ist allein das Uebermalen des geglätteten Marmorino mit — Oelfarben zu nennen; doch ist hierbei zu bedenken, dass jede Technik in den Jahrhunderten ihres Bestehens auch die technischen Neuerungen der Zeit für ihre Zwecke ausnützt, und da wir wissen, dass in den römischen Zeiten Marmorstuck mit Eitempera bemalt worden ist (Plin. XXXV, 45), so steht nichts im Wege, dass nach der allgemeinen Einführung der Oeltechnik auch geglätteter Stuck mit Oelfarben habe bemalt werden können. Genau so sehen wir im 3. Stuccolustro-Rezept des Detoma an die Stelle des verseiften und wassermischbaren Wachses das spätere in Terpentin gelöste Wachs treten. Und wohl das gleiche Terpentinwachs ist unter dem „Wachsfirnis“ des Marmorino-Rezeptes zu verstehen, mit welchem die „Fresko-Malereien“ zum Schluss überzogen werden sollen, u. zw. mit der offenbaren Absicht, diese Malereien mit den unbemalten Teilen des glänzenden Marmorino in Einklang zu bringen.

Decarlini's Verfahren.

5. Mit dem Mailänder Stuck-Verfahren hat das Detoma'sche viel Aehnlichkeit, wenn angenommen wird, dass als Bindemittel für die Malfarben gelöste Seife (in Mischung mit Kalkmilch) diente, ein Umstand, den Detoma schlauerweise verschwieg. Und als Mischung beider Verfahren kann das Verfahren des Italieners Decarlini angesehen werden, das bei der Ausschmückung einer Loggia in München unter meiner Aufsicht und nach meinen Zeichnungen angewendet wurde (s. Abschnitt „meine Versuche“).

Es ist das folgende:

Auftrag der Schichten.

Die Bereitung des Untergrundes geschieht in fast gleicher Ordnung, wie bei dem von Vitruv beschriebenen Tectorium, u. zw. wird auf der vollkommen ausgetrockneten Backstein-Mauer zuerst eine ganz rohe Berappung aufgetragen und diese gut trocknen gelassen. Es ist selbstverständlich, dass alle Bedingungen für ein gesundes Mauerwerk auch hier gegeben sein müssen, denn der Mauersalpeter ist der ärgste Feind des Stuccolustro.

---

hergestellt: Man mischt 2 Volumina durchgesiebtes Ziegelmehl, 2 Volumina eines Gemenges von feinem Sand mit so viel abgelöschtem Kalk in hinreichender Menge, um mit den beiden ersten Ingredienzien und dem Wasser in der Grube einen Mörtel von gewöhnlicher Konsistenz zu erhalten, welche hinreichend Feuchtigkeit besitzt, um den hierauf zuzusetzenden ungelöschten Kalk genau zu sättigen. Dieser lebendige Kalk, welcher frisch bereitet und vollkommen durchgebrannt sein muss, wird zuerst für sich fein gepulvert und hierauf in dem Verhältnis wie das Ziegelmehl zugesetzt; ist er nicht ganz frisch, so muss mehr davon genommen werden.

Nach einer anderen Vorschrift besteht der Loriot'sche Mörtel aus 2 Teilen Kalk, 2 T. Ziegelmehl und 3 T. Sand, oder aus 2 T. Kalk, 3 T. Ziegelmehl, 3 T. Sand, und wird diesen Mischungen 2 T. gepulverter, ungelöschter Kalk beigemengt.

Robert Smirke hat in ähnlicher Weise in England den frisch gebrannten gepulverten Kalk als Beigabe zum Kalk warm empfohlen; er verwendete gepulverten ungelöschten Kalk, der trocken mit Sand und Gruss innig vermengt wurde; erst nachdem dies geschehen, wird Wasser hinzugefügt und das Ganze so rasch als möglich verarbeitet. Das Gemisch erhitzt sich mässig während des Löschens des Kalkes und beginnt so rasch anzuziehen, dass, wenn nur die Masse gehörig geebnet ist, man sie zur Fundation selbst der bedeutendsten Gebäude sofort benützen kann.

Vor einigen Jahren hat Dr. Artus mit ähnlichen Mörteln manipuliert und, wie die Berichte besagen, ganz vorzügliche Resultate erzielt; nach diesen wurde 1 T. gut gelöschter Kalk mit 3 T. Sand sorgfältig gemischt und dem Gemenge unmittelbar vor dem Gebrauche $^3/_4$ T. ganz fein zerteilter, ungelöschter Kalk zugesetzt und sodann das Ganze gut durcheinander gearbeitet. Der so zubereitete, zu einer Fundationsmauer verwendete Mörtel war nach 4 Tagen bereits zu einer festen Masse erstarrt, so dass ein spitzes Eisen nicht mehr hineingedrückt werden konnte; auch haftete derselbe mit gleicher Festigkeit an den Steinen des Mauerwerks, nach 2 Monaten hatte er Steinhärte erlangt.“

Vgl. auch Muspratt II, p. 393 und das Kapitel: Meine Versuche.

[11]) Bei zwei Proben von Stuckmalerei, in eine Lösung von Salpeter gelegt, so dass die Flüssigkeit von unten eindringen konnte, hat sich ergeben, dass die mit ungelöschtem Kalk bereitete intakt geblieben ist, während die andere ganz zerstört wurde.

Die erste Schicht, bestehend aus nicht zu feinem Sandmörtel (gewaschener Sand mit altgelöschtem Kalk im üblichen Verhältnis eines guten Mörtels) wird in einer Stärke von $1^1/_2$—2 cm mittels eines Reibebrettes angetragen; dieses Reibebrett ist gegen 1 Meter lang und etwa 12 cm breit, aus hartem Holz gefertigt; gleichzeitig ist darauf zu achten, dass diese erste Schicht mit Hilfe des Winkels und des Richtscheits abgearbeitet werde. Auf diesem Grunde wird gleich die Einteilung der Flächen gemacht, wie es die Zeichnung bedingt, so dass die weiteren mit Farben zu mischenden Lagen an ihre richtige Stelle kommen.

In der Masse gefärbte Stuckschichten.

Die zweite Schicht wird mit gleichmässig gestossenem und gesiebtem Marmorsand nebst altgelöschtem Kalk und der gewünschten Grundfarbe (sei es schwarz, gelb, rot, grau u. s. w. oder für weiss ohne Farbenzusatz) angerührt, in der Dicke von $^1/_3$ cm mit dem gleichen Reibebrett über die erste Schicht gelegt, sobald diese gut angezogen hat. Es folgt dann die dritte Schicht aus gefärbtem oder mit Kalk angemischtem Marmorstuck, welcher durch ein feineres Sieb gereitert oder direkt mit einer entsprechenden Menge von feinem Marmormehl anzumachen ist. Die letzte (dritte) Schicht wird so dünn als möglich (etwa 1—2 Millimeter) aufgezogen und, wenn sie etwas getrocknet ist, mit der Kante einer kleinen stählernen Kelle von dreieckiger Form geglättet. Diese drei Lagen sind an einem Tage herzustellen und zwar in der Ausdehnung, wie man glaubt in etwa zwei Tagen mit dem ganzen Teilstück fertig zu werden, wobei noch darauf Rücksicht zu nehmen ist, dass die Grenzen passend aneinander gefügt werden können. An heissen Sommertagen versäume man nicht, die Flächen öfters von oben herab zu befeuchten, indem man mit dem nassen Schwamm reines Wasser gegen die Wandfläche hinschleudert und ablaufen lässt; auch vermeide man durch Schliessen der Fenster und Türen zur Nachtzeit ein zu schnelles Austrocknen der vorgerichteten Flächen.

Aufmalung der Grundfarbe.

Damit wäre der erste Teil der Arbeit erledigt, es folgt jetzt der zweite und wichtigste, die Aufmalung der Grundfarbe und aller gewünschten Details mittels der Stuccolustro-Farbe. Diese besteht in der Hauptsache aus einer innigen Mischung von altgelöschtem Kalk und in Wasser gelöster venetianischer Seife und ist von ziemlich dicker Konsistenz. Man reibt dem gelöschten Kalk so lange Seife hinzu, bis die Mischung einen deutlich bemerkbaren Laugengeruch angenommen hat; ausserdem muss sie einige Zeit vorher zubereitet und stets feucht aufbewahrt werden; zwischen den Fingern zerrieben muss sie schlüpfrig anzufühlen sein. Mit diesem Stuccolustro-Kalk sind alle Farben vorher gut anzurühren und reichlich mit Wasser vermischt durch ein äusserst feines Drahtsieb zu treiben. Dieses Sieb spielt bei den Farben eine grosse Rolle, denn alle Farben müssen „fein“ sein, eine Hauptbedingung für das Gelingen der Malerei.

Als Pigmente sind naturgemäss ausschliesslich die kalkechten, für Fresko geeigneten Ocker- und Erdfarben Ultramarin u. s. w. zu wählen; alle anderen verschwinden, sie „gehen in die Luft“ (vanno nell' aria), wie der Italiener sagt.

Nachdem die letzte, entweder weisse oder mit Farben angemachte Stucklage etwas getrocknet ist, wird die ganze Fläche mit Stuccolustro-Farben, die in der oben gezeigten Art angemacht sind, mittels breiter, aber sehr weicher Haarpinsel in mehreren Lagen gleichmässig übergangen, wenn die Fläche einfarbig sein soll, oder es werden alle Details der Ornamente, Marmorierungen, Linien u. s. w. aufgemalt. Sobald diese Bemalung sich eingesogen hat (matt geworden), kann mit dem Bügeln begonnen werden.

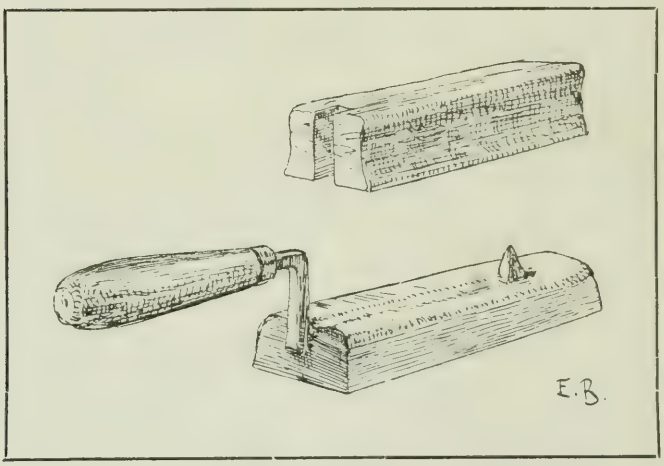
Handwerkszeug.

Hiezu dient das Stuccolustro-Eisen (s. Abbild. 15), mit dem Ofen das unentbehrlichste Handwerkszeug für diese Technik. Es besteht aus einem massiven Eisenstück, dem ein dünneres Stahlstück aufgeschweisst ist (2 ctm stark, ca. 15 ctm lang), dessen untere auf's feinste polierte Fläche gegen 3—5 ctm breit ist; am doppelt gebogenen Knieeisen ist eine hölzerne Handhabe befestigt. Ein kleiner Dorn auf der nicht polierten oberen Seite dient einem Holzstück als Halt, mit welchem die Führung und ein gewisser Druck auf die Wandfläche ausgeübt werden kann.

Der Ofen (s. Abbild. 16), in welchem diese Eisen, deren mindestens zwei zum Wechseln nötig sind, erwärmt werden, hat eine gewisse Aehnlichkeit mit den Oefen, die italienische Kastanienbrater meist benutzen, nur werden die Eisen direkt in die glühende Kohle gelegt. Zur Heizung dienen Holzkohlen.

Glätten mit dem Bügeleisen.

Ist die Farbenschicht in den Stuck eingesogen, so fährt der Arbeiter mit dem heissgemachten (reinen) Bügeleisen erst langsam und die gleiche Stelle so lange übergehend hin und her, bis sich ein leichter Glanz der Fläche zeigt. Die Hitze des Eisens sei nicht allzugross, aber immerhin so stark, dass bei dem anfänglichen



Abbild. 15. Stuccolustro-Eisen mit der Holzführung.

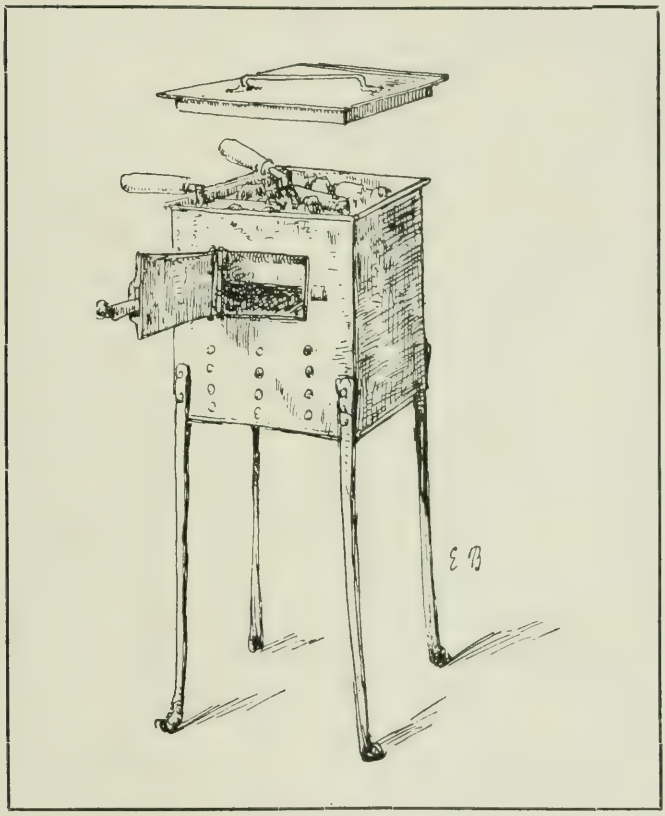
Bügeln ein leichtes Zischen vernehmbar ist, wie wenn ein Wassertropfen auf eine heisse Fläche fällt. Ist die Lage leicht gebügelt, dann werden alle weiteren Details des Ornaments, die Aederungen oder was immer, mit den angeführten Farben abermals übergangen, denn durch das Bügeln wird die Farbe satter, aber auch durchsichtiger. Hier sei eingefügt, dass bei einfarbigen Flächen eine vollkommene Gleichmässigkeit schwer zu erzielen und es besser ist, die Masse vorher gefärbt aufzutragen, wie sie nachher sein soll; in diesem Falle wird die Fläche mehrmals mit in warmem Wasser gelöster Venezian. Seife überstrichen.

Bei fortgesetztem Bügeln steigert sich der Glanz bis zum Spiegeln, die Oberfläche bekommt einen glasartigen, festen Charakter und die Eigenschaft, gegen Wasser unempfindlich zu sein.

Da die Stuccolustro-Masse als einziges zur Verwendung stehendes Weiss nur wenig deckt, sind die Haupteffekte mittels Lasurfarben zu erzielen; nur auf dunklerem farbigem Grund, etwa dunkelrot oder Schwarz, kommt Weiss zur richtigen Wirkung. Durch das

Hineinbügeln der verschiedenen Farbenlagen in den Grund erscheint dann die ganze Malerei wie auf einmal aufgetragen und miteinander verschmolzen. Die Farben werden im allgemeinen nach dem völligen Auftrocknen des Bewurfes (in etwa 2—3 Wochen) etwas heller, gewinnen aber später durch die letzte Politur wieder an Tiefe.

Ist die Malerei fertig geglättet, was je nach der Witterung und der Dicke des Marmorstucks in zwei aufeinanderfolgenden Tagen bewerkstelligt werden muss, so wird dann womöglich an einer günstigen geraden Kontur das Ueberstehende abgescharrt, um für die daranstossende Fläche wieder die gleiche Reihenfolge von frischen Bewürfen anlegen zu können.



Abbild. 16. Stuccolustro-Ofen.

Schluss-politur.

Die ganze Dekoration wird auf die geschilderte Weise Stück für Stück fertigt gestellt; es folgt nach dem vollständigen Trocknen, in 4—5 Wochen, eine leichte Waschung mit Wasser, um den Staub zu entfernen, und endlich die letzte Politur, von in Terpentinöl gelöstem gelben oder weissen Wachs, dem noch ganz wenig Leinöl beizumischen ist; mit reinen Leinenlappen wird dann abpoliert. (Vor der letzten Politur geben einige noch eine Schicht von zur Hälfte mit Terpentin verdünntem Leinöl und verreiben dieses gut mit Leinenlappen.)

In allen den obigen verschiedenen Rezepten sind zwei Dinge für uns von massgebender Bedeutung, nämlich 1. die Anwendung der Venetianer

Seife als Mittel zur Glättung des Tectoriums[12]), 2. die Anwendung heisser Glätteisen zur Erzielung von Glätte und Glanz.

Venetianer Seife.

Venetianer Seife ist nichts anderes als durch Natronlauge verseiftes Olivenöl, also eine sog. harte Seife. Wie bei allen Seifen entsteht durch Mischung mit Kalk eine in Wasser unlösliche Verbindung (fettsaurer Kalk oder Kalkseife), und zwar wird wie bei vielen chemischen Verbindungen dieser Prozess durch Mithilfe von Wärme befördert. Mischt man Kalkmilch mit gelöster Venetianer Seife, dann grieselt die Mischung im ersten Augenblick und wird flockig, aber nach kurzem guten Verrühren wird sie geschmeidig und glatt „fliessend", wie die Maler sagen. Als Bindemittel mit Farben vermischt lässt sich diese Seifen-Kalk-Mischung (Stucco-lustro-Masse) auf feuchten Grund wohl auftragen, aber auf beinahe getrockneter Oberfläche bekommt sie nur dann genügenden Zusammenhang, wenn man mit heissen Eisen die Farben überstreicht, also gleichsam einbrennt. In dem Kapitel der Versuche wird noch näher davon gehandelt werden; hier haben wir uns zunächst die Frage zu stellen: Ist die Mischung von Oel (Olivenöl) mit Kalk im Altertum bekannt gewesen, und zu Bauzwecken verwendet worden?

In der Tat finden wir diese Mischung im Altertum und noch später, unter dem Namen maltha (s. m. Beitr. III, p. 25), in Verwendung.

Oel-Kalk-Kitt des Vitruv.

Vitruv (VII 1, 6) handelt davon in dem Abschnitt von der Bereitung des Estrichs und führt als Mittel zu dessen Festigung die Sättigung des Mörtels mit Oelhefe an: „Damit aber der Mörtel zwischen den Fugen nicht unter dem Frost leide, sättige man ihn jährlich vor dem Winter mit Oelhefe; so wird er den Winterreif nicht in sich eindringen lassen." Die Festigkeit des Oel-Kalk-Kittes wird gleich darauf erwähnt, da in besonderen Fällen als Zwischenlage noch eine Reihe von Deckziegeln gelegt wird: „Nachdem man diese zusammengefügt, streicht man sie mit Kalk, der in Oel angerieben ist (calce ex oleo subacta), aus und schleift die aneinandergepressten Fugen zusammen. So wird der Kalk, welcher in den Rinnen lagert, erhärtend und fest werdend weder Wasser noch etwas anderes durch die Fugen durchdringen lassen."[13])

Hier haben wir demnach das antike Zeugnis Vitruvs für die Kenntnis und den Gebrauch der Oel-Kalk-Verbindung und deren festigende Wirkung auf den Mörtel. Ein marmoratum genannter Kitt bestand nach dem römischen Historiker Flavius Vopiscus (um 300 nach Ch.) aus Kalk und Marmorstaub, mit Wasser und Eiweiss oder noch besser mit Leinöl gemengt, und wurde als Zement für Mosaikarbeit benützt.[14]) Da wir also das Oel in direkter Vermischung mit Kalk bei den alten Römern verwendet sehen, so wird uns das folgende beinahe phantastisch erscheinende Verfahren nicht so sehr in Erstaunen setzen.

Angeblich griechisches Stucco-Rezept.

In dem Buch der Freskomalerei (Anonym, Heilbronn 1846) p. 122 finden sich die folgenden Angaben:

---

[12]) Dieselbe Erfahrung hat der als Freskomaler sehr erfahrene Joh. Ant. Gegenbauer († 1876) in Stuttgart gemacht und darin das Verfahren der Alten vermutet; den aus feinstem Marmormörtel bestehenden Grund habe man mit einer Wasserfarbe angestrichen, dann mit Seifenwasser angespritzt und endlich mit einem heissen Bügeleisen getrocknet. Ueber das Bindemittel der Temperafarben war Gegenbauer aber sowohl wie alle Anderen, die nicht ausschliesslich Freskotechnik annehmen, ganz im Unsicheren. (Vgl. Herm. Riegel, die bildenden Künste, IV. Aufl. Frankfurt a. M. 1895, p. 212.)

[13]) Vitr. VII 1, 6: .. uti autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fracibus quotannis ante hiemem saturetur. ita non patietur in se recipere gelicidii pruinam.

Vitr. VII 1, 7: Quibus iunctis impleantur calce ex oleo subacta confricenturque inter se coagmenta compressa. ita calx quae erit haerens in canalibus durescendo contexteque solidescendo non patietur aquam neque aliam rem per coagmenta transire.

[14]) Vgl. Haas, Ueber Mosaikmalerei. Mitteilungen der k. k. Zentral-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale, Wien 1859, p. 173 ff.

„Eine andere bis jetzt noch unbekannte Malart wurde von einem grossen deutschen Maler (Namen werden in dem Buche grundsätzlich verschwiegen!) aus Griechenland mitgebracht. Nach alten Malereien, die er in Ruinen fand und die ihm mit eigentümlicher Technik gemalt schienen, suchte er jene Technik aufzufinden, und es gelang ihm wirklich, ein Manuskript zu entdecken, welches diese Malart erwähnt. Sobald der wie zum Freskomalen zubereitete Mauergrund angeworfen und geglättet ist, wird der nasse Putz sogleich mit Leinöl überstrichen, und dieses Ueberstreichen so lange wiederholt, bis der Putz kein Oel mehr schluckt. Alsdann werden mit gewöhnlicher Wasserfarbe, ohne irgend ein Bindemittel, die Farbentöne aufgetragen, und sodann der Trocknung überlassen; hernach reibt man sie einige Tage nachher mit wollenen Lappen ab, worauf die Farbe festsitzt und Spiegelglanz annimmt.

Dieses Verfahren, so sonderbar es auch ist, schien uns merkwürdig genug, um es zu versuchen, und wir erlangten folgende Resultate und machten ebenfalls folgende Bemerkungen: Kalkweiss kann in dieser Malerei nicht angewendet werden (?), Bleiweiss wird in Bälde der Zeit schwarz; mit einem zu diesem Zwecke jedoch eigens präparierten Weiss erhielten wir die besten Resultate, weshalb hier unsere Bereitungsart beigesetzt wird (folgt die Bereitung von Zinnweiss).

Der Mauerputz, auf welchen die Malerei kommen soll, muss sehr fein geglättet sein, und es darf in der Mauer kein Gedanke von Gips enthalten sein. Ferner muss die Mauer, sobald das Glätten vollendet ist, mit Oel überstrichen, und dieses nicht eher ausgesetzt werden, als bis sie nichts mehr schluckt.

Sind diese Bedingungen erfüllt, so kann man willkürlich malen. Dann kommt aber das wichtigste, nämlich das Abreiben. Fängt man zu früh damit an, so geht die Farbe auch ab; reibt man zu spät, dann nimmt sie keinen eigentlichen Spiegelglanz mehr an; auch müssen die Ockerfarben und das Ultramarin früher gerieben werden als die roten.

Nach solchen eigenen Erfahrungen glauben wir, dass sich diese Malerei wohl zu ornamentalen Zwecken, zu grossen glänzenden und nicht vielfarbigen Ausschmückungen von Gebäuden, schwerlich aber zu Figuren eignen würden. Uebrigens muss hier noch immer der Ansatz wie beim Freskomalen beibehalten werden.“ [15])

Diesen Angaben sei gleich hinzugefügt, dass mir bisher nur sehr unvollkommene Erfolge in diesem Verfahren gelungen sind. Wahrscheinlich ist die Anweisung ungenau oder nicht vollständig, denn auf mit Oel getränktem und vollständig durchfettetem Grund lässt sich „Wasserfarbe“ überhaupt nicht aufstreichen, eine innigere Verbindung derselben mit dem Grunde ist somit ausgeschlossen und das darnach geforderte Glänzendreiben kaum ausführbar. Wie dem auch sein mag, das wichtigste ist hier die durch

---

[15]) Mit diesen Angaben beinahe identisch sind die bezüglichen Aufzeichnungen von Martin Knoller (datiert 1768), der das Verfahren aus einem altgriechischen Manuskripte der vatikanischen Bibliothek entnommen hat. Dieses Manuskript enthielt „ganz originelle Tatsachen und Gedanken über Malerei“ und darunter die fast gleichlautende Beschreibung des obigen Verfahrens.

Auch Martin Knoller hat auf die beschriebene Weise „ausserordentlich schöne Farben, die einen wunderschönen Glanz besitzen“, erzielt und das Verfahren ganz bewährt gefunden. (S. die Aufzeichnungen über Freskomalerei von M. Knoller in der „Mappe“, illustr. Fachzeitschrift für Dekorationsmalerei. München 1902, Jahrg. XXII, Heft V, p. 48.)

Erfahrung und Tradition fortgepflanzte Uebung, die noch frische Wandfläche mit Oel zu tränken, so dass die feste Verbindung des fettsauren Kalkes sich bilden kann. Und geben wir diesen Zweck als von vorneherein beabsichtigt zu, so müssen wir auch die Mischung von Kalk und verseiftem Olivenöl, das Grundmaterial der Stuccolustro-Technik, als überaus zweckmässig ansehen. Nichts kann uns hindern anzunehmen, dass diese Mischung bereits im Altertum für Marmorstuck in Anwendung war, da wir aus Vitruv's Zeugnis den Gebrauch dieser Mischung zu Bauzwecken kennen gelernt haben. Aus allem obigen ist zu folgern, dass Stuccolustro mit der alten Technik im engsten Zusammenhange steht, und aller Wahrscheinlichkeit nach als letzter Ausläufer der antiken Stucktechnik Vitruv's anzusehen ist.

VI. Meine Versuche zur Rekonstruktion der antiken Wandmalerei.

Vorbemerkung.

Von Vitruv's Angaben über die Ganosis ausgehend war ich ursprünglich der Meinung, dass das sog. Punische Wachs ein Festigungsmittel abgeben könnte, wodurch die Farben nicht nur untereinander, sondern auch mit dem Grunde vereinigt würden. Mit diesen Versuchen war ich i. J. 1893 und 1894 beschäftigt, und die Resultate waren insofern erfolgreich, als

1. mit punischem Wachs überzogener, dem antiken Tectorium nachgebildeter Stucco durch Erwärmen und nachheriges Abreiben mit Leinentüchern eine glänzende Oberfläche erhielt;

2. fast alle Farben sich mit dem punischen Wachs verbinden liessen und, ebenso wie das punische Wachs allein, durch Erwärmen inneren Halt gewannen. Ueberraschend war dabei der Umstand, dass die mit punischem Wachs gemischten und mit Wasser verdünnbaren Farben mit Wasser abgewaschen werden konnten, solange sie nicht durch das „Einbrennen" gefestigt worden waren. Nach dieser Prozedur, zu deren Ausführung ich mich einer gewöhnlichen Spiritus-Lötlampe bediente, waren aber die Farben fest und liessen sich durch Wasser nicht mehr abwaschen. Die Wirkung der Erwärmung der mit punischem Wachs überzogenen Stuck-Oberfläche oder der Malerei bestand äusserlich im „Schwitzen" des Wachses, also in Uebereinstimmung mit Vitruv's und Plinius' Angaben, wonach die Oberfläche „ad sudorem usque" erwärmt werden sollte. Und selbst bei grösserer Hitze (z. B. bei welcher der Zinnober sich schwärzte und nach dem Erkalten wieder seine Farbe erhielt) erfolgte immer nur ein „Schwitzen" der Fläche. In meinen Ueberzeugungen bestärkte mich noch der Umstand, dass die mit punischem Wachs gemischten Farben auch pastos aufgetragen werden konnten und trotz der Erhitzung mit der Lötlampe nicht ins Laufen kamen, wie etwa reine Wachsfarben dies tun würden. Mit Leim oder Eigelb vermischt liessen sich die punischen Wachs-Farben vortrefflich a tempera malen, sowohl auf Holzunterlage (Gips oder Kreidegrund) als auch auf dem in der Masse gefärbten und geglätteten Stuck; ihr Gehalt an Wachs liess es zu, nach dem Trocknen durch Frottieren mit Leinentüchern oder mit weicher Bürste oberflächlichen Glanz zu erzielen, so dass das auf den geglätteten Stuck Gemalte mit diesem in Uebereinstimmung gebracht wurde. In den byzantinischen Wachsrezepten (Handbuch vom Berge Athos § 37) glaubte ich eine Tradition mit der ebengenannten Wachstempera sehen zu müssen, so dass ich selbst davon überzeugt war, eine einwandfreie Rekonstruktion der antiken Wandmalerei erzielt zu haben. Massgebend waren für diesen Umstand noch die Versuche, auf künstlichem Wege die Wirkung des heissen Aschenregens bei der Verschüttung zu erproben, die ein völliges Aufsaugen der Wachsschicht durch heisse Asche zur Folge hatten und zu beweisen schienen, dass auch in Pompeji Wachsüberzüge angewendet wurden (s. weiter unten).

So überzeugt war ich von der Richtigkeit meiner Rekonstruktion, dass ich einen an mich gerichteten Auftrag, zwei Loggien in der Villa des Bankier Sch. in dieser Technik auszuführen, mit grösster Freude übernahm und gleich daran ging, die Entwürfe dazu zu fertigen. Diese Arbeit sollte für mich die Probe sein, ob die Technik im grossen ausführbar ist oder nicht. In der oberen Loggia wurde der Fries (in pompejanischem Stil) mit punischem Wachs in Mischung mit Leim auf nicht genügend geglätteten Grund gemalt, so dass der Erfolg nicht entsprechend sein konnte; Architrav, Pilaster und der Sockel bestanden aus Stuccolustro, und auf den Zwischenfeldern sollten Frucht- und Blumenguirlanden die Flächen beleben. Hier boten sich bereits Schwierigkeiten im ungleichen Auftrocknen der dunkelfarbigen Flächen, die in der Masse gefärbt aufgetragen und geglättet wurden. Die Festons wurden teils mit punischer Wachstempera (mit Eigelb), teils mit gewöhnlicher Eitempera gemalt und am Schluss erst ein Terpentinwachs-Firnis aufgetragen. Von grösstem Wert für mich waren hierbei die Erfahrungen in Bezug auf Stuccolustro-Technik, die oben (p. 112) genauer erörtert worden sind; ohne sie hätte ich vielleicht alle weiteren Versuche nicht machen können. Für die

untere (zweite) Loggia hatte ich die Entwürfe im Architekturstil, in Anlehnung an den Mittelraum der Villa Livia in Rom, mit einem figürlichen Mittelbilde an der Hauptwand gemacht. Durch die Vorliebe des Besitzers für Dante veranlasst, wählte ich als Motiv: Dante erblickt Matelda in den paradiesischen Gefilden. Der Stuckauftrag geschah auch hier, der Flächeneinteilung folgend, in der Masse gefärbt, wurde aber von dem ausführenden Stuckateur allzusehr überhastet. Auch hier boten sich die nämlichen Schwierigkeiten, die einfarbigen Flächen trockneten naturgemäss viel zu hell auf, waren auch nicht glänzend zu bekommen, als sie mit punischem Wachs bestrichen und erwärmt wurden. Mit Leimfarbe (nach Wiegmann's Angabe) gemalte Stellen erhielten Flecken, so dass ich im letzten Momente gezwungen war, das Programm der technischen Ausführung zu ändern und mit anderen Hilfsmitteln die Malerei auszuführen. Nur das grosse Mittelbild auf weissem Grunde hatte ich mit punischer Wachstempera (Ei und pun. Wachs) auf mit punischem Wachs getränktem Grunde fertig gemalt, ebenso die grössere Dekoration des Giebelfeldes. Die architektonischen Durchblicke und andere Verzierungen wurden dann mit Caseïn gemalt und nach der Trocknung des Gemalten mit Wachs-Terpentin-Lösung überstrichen und durch Frottieren glänzend gemacht.

Der Gesamteindruck der Arbeit war unbefriedigend, und unbefriedigt war am allermeisten ich selbst, weil ich einsehen musste, dass in meiner Rekonstruktion Fehler vorhanden waren; von all' den schönen Hoffnungen blieb nur die einzige Tatsache übrig, dass mit Ei oder Leim in Verbindung mit punischem Wachs gemalt werden kann; aber die Festigung durch Erwärmen der Fläche und der Glanz liess zu wünschen übrig, und dies klärte mich darüber auf, dass die antike Technik auf anderen Grundlagen aufgebaut gewesen sein muss. Herr Bankier Sch. hat keine Ahnung, wie sehr ich ihm deshalb zu Dank verpflichtet bin, dass ich durch die mir gebotene Gelegenheit die Unausführbarkeit meiner ersten Rekonstruktion einsehen gelernt habe. Von dem Moment ab ruhte ich nicht, bis ich durch neue Versuche zu viel treffenderen Resultaten gelangte.

Mit diesen Versuchen war ich beschäftigt und soweit vorgeschritten, dass ich die Glättung des Tectoriums in Stuccolustro-Art auszuführen gelernt hatte, als sich eine zweite Gelegenheit bot, die Technik praktisch zu verwerten. Kein geringerer als Arnold Böcklin hat sich dafür interessiert und die Mühe nicht gescheut, trotzdem er kaum von schwerem Leiden genesen war, die 4 Stiegen zu meinem Atelier zu erklimmen (11. Aug. 1896). Ihm habe ich das bis dahin angesammelte Versuchsmaterial gezeigt und in seiner Gegenwart die technischen Handgriffe beim Auftrag des in der Masse gefärbten Tectoriums (letzte Schicht), beim Glätten u. s. w. erklärt, so dass er dann selbständig daran gehen konnte, einen dazu geeigneten Raum seiner Villa zu San Domenico bei Florenz in dieser Technik auszustatten. Die figürlichen und ornamentalen Details wurden mit Eitempera auf den geglätteten Stuck aufgemalt. Böcklin selbst sowie dessen Schwiegersohn Bildhauer Bruckmann leiteten die Arbeiten und führten Teile davon selbst aus. Wie mir mitgeteilt wurde, ist die Arbeit grossenteils gelungen. Eine angebrachte Inschrift besagt, dass die Malerei und der Stucco der Alten nach meiner Rekonstruktion angefertigt worden sei.

Noch ein drittes mal sollte die römisch-pompejanische Technik angewendet werden, diesmal in einem öffentlichen Gebäude. Prof. Gabriel v. Seidl, der Erbauer des neuen bayrischen Nationalmuseums zu München, hatte mir den ehrenvollen Auftrag erteilt, die Umbrüstungsmauer des sog. Westenhofer Mosaiks im I. (römischen) Saale des Museums in antiker Art mit Stuckmalerei zu zieren. Da diese Umbrüstungsmauer ca. 40 m lang und 1,60 hoch ist, und nach dem Fundbericht ein rotes Tectorium an das Mosaik anschliessend vorhanden war, wurde auch hier ein rotes Tectorium gewählt und, um die Aufmerksamkeit von dem Mosaik nicht abzulenken, eine möglichst einfache Dekoration in der Art pompejanischer Sockel mit wenigen horizontalen Linien und Einteilungen gemalt. Bei der Anfertigung des Tectoriums wurde hier ein anderes Prinzip befolgt, weil an gar vielen Ziegeln des Mauerwerks sich feuchte, salpetrige Ausschwitzung zeigte und zu befürchten war, dass diese Ausschwitzung vom Grunde aufsteigend das Tectorium durchdringen könne. Es wurde deshalb zuerst die gesamte Fläche stückweise mit einer Mischung von Teer mit Asphalt bestrichen und noch in heissem oder mit Lötlampen erhitztem Zustand mit scharfem gewaschenen und getrockneten Sand beworfen. Die Teerung bezweckte die Abhaltung der salpetrigen Ausschwitzung, und der darüber geworfene Sand hatte die Aufgabe, den weiteren Mörtelschichten als Grund zu dienen. Es folgten dann zwei Bewürfe von Sandmörtel in der Gesamtstärke von etwa 2—3 cm und drei Marmorstuck-Aufträge in der Gesamtstärke von $1^1/_2$—2 cm; der letzte Auftrag bestand aus feinstem Marmorsand mit Kalk und Hausrot (rotes Eisenoxyd) vermengt. Jede Fläche wurde in ganzer Ausdehnung von Ecke zu Ecke angetragen, mit Venetianer Seife eingestrichen und geglättet, nachdem die Malereien auf den noch frischen Stuck aufgetragen worden waren. Es stellte sich hierbei heraus, dass durch die Zwischenschichten von Teer und Asphalt die Trocknung der Mörtelschicht sehr verlangsamt wurde, so dass auch die Glättungsarbeiten nicht sofort, sondern, da überdies Regenwetter eingetreten war, erst am zweiten und drittnächsten Tag ausgeführt werden konnten. Kleinere Ornamente, die ich noch hinzufügte und etliche Blumen in den viereckigen „Häuschen", wie solche in pompejan. Dekorationen viel-

Abbild. 17. In römisch-pompejanischer Technik ausgeführte Stuckmalereien meiner Versuchskollektion. Neue Serie.

fach zu sehen sind, wurden mit Stuccolustro Masse und Caseïn gemalt und durch das heisse Einbügeln noch nach Ablauf einer Woche mit dem Grunde so fest verbunden, dass diese Blumen sich nicht mehr wegwaschen liessen, als Prof. v. Seidl deren Entfernung wünschte! Diese Stellen mussten mit Bimstein abgeschliffen und neuer roter Grund aufgetragen werden. Die Kosten des Bewurfes incl. der Zwischenschicht von Teer, der Glättungsarbeit nebst einfacher Malerarbeit beliefen sich auf etwa ℳ 6,50 per □m. Nach völliger Trocknung der Dekoration wurde ein Ueberzug von Wachs in Terpentin gegeben und glänzend gerieben.

An einer (dem Besucher des Museums nicht sichtbaren) Stelle, hinter der linken Säule der Nische, brachte ich folgende Inschrift an: „Tectorio antiquorum more restituto pinxit Ernestus Berger Monacensis MDCCCXCVIII.“

Auch seitdem habe ich die Versuche noch fortgesetzt und im April 1903 eine ganze Reihe von Stuccomalereien im Kunstverein zu München ausgestellt. Ein Teil davon ist in Abbild. 17 wiedergegeben (vgl. auch m. Kollektion von Versuchen, neue Serie).

---

1. Versuche zur Herstellung des Tectoriums.

Herstellung der Stuckschichten.

Der Ausgangspunkt für alle diese Versuche war der nach Vitruv hergestellte Stuccogrund, bestehend aus drei Lagen von Sandmörtel und drei aus verschieden gekörntem Marmor bereiteten Marmorstuck-Schichten.

Als Kennzeichen für die richtige Bereitung der Mörtelmasse diente stets die Direktive Vitruv's, dass die Kelle sich glatt aus der Mörteltruhe herausziehen lasse.

Zum Sandmörtel wurde gewaschener Quarzsand (Mainsand) in mittlerer Korngrösse von 2—5 mm genommen, zum Marmormörtel gestossener Marmor verschiedener Siebung in Korngrösse von 1—3 mm, zur letzten Stuckschicht Marmormehl.

Der Kalk war altgelöschter, fetter Kalk,[1]) wie er in trefflicher Qualiät in den bayerischen Voralpen gebrannt wird. Eine besondere Versuchsreihe wurde 1. mit alt gelöschtem römischen Kalk[2]) von besonderer Weisse, 2. mit gebranntem Kalk, der erst auf verschiedene Weise gelöscht wurde, und 3. mit zu Staub zerfallenem (natürlich gelöschtem) Kalk gemacht.

Als Zuschläge zum Stucco dienten: röm. Pozzuolanerde (natürlicher Zement), künstlicher Zement (hydraulischer Kalk) und Kalkpulver.

Zuschläge mineralischer Natur.

Bei Herstellung des Stuckgrundes[3]) kamen also in Betracht:

---

[1]) Ueber Kalklöschung s. Joh. Nep. v. Fuchs, Gesammelte Schriften, München 1856, p. 102 ff.

Es kommt hierbei noch in Betracht, ob zum Löschen des gebrannten Kalkes kaltes oder heisses, Fluss- oder Regenwasser genommen wird. Bei einer bestimmten Versuchsreihe habe ich destilliertes Wasser genommen. Die Löschung mit Kuh- oder Ziegenmilch, um caseïnhaltigen Kalk zu gewinnen, hatte, den Proben zufolge, keinen in die Augen springenden Erfolg.

Neuerer Zeit wird in München der ganz frisch gelöschte Kalk, so lange die Hitzeentwicklung noch andauert, zu Mörtel verarbeitet, also nicht abgewartet, bis der Kalk „gediehen“ ist.

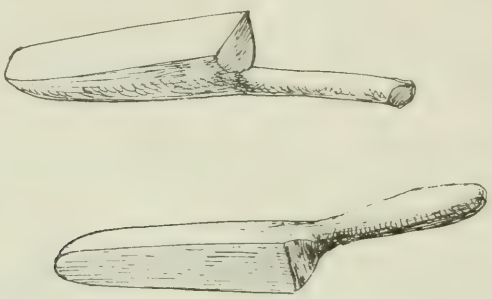
[2]) Herrn Maler Gottfried Hofer in Rom verdanke ich die Uebersendung von römischem Kalk, 1. in gebranntem Zustand (ungelöscht), 2. in gelöschtem Zustand, und von in Rom gegrabenen Pozzuolanen (rötliche und graue Varietät). Es war mir daran gelegen, die Versuche auch mit dem „Material der Alten“ zu machen, um zu erproben, inwiefern dasselbe Einfluss auf die Stucco-Arbeit habe. Ich konnte aber einen Unterschied besonderer Art, ausgenommen, dass der römische Kalk von herrlicher Qualität (weiss und fett) war, nicht finden. Diese Erfahrung belehrte mich, dass es vielmehr auf das Arbeits-System ankam und weniger auf die Unterschiede des verwendeten Kalks. Zudem müsste bedacht werden, dass die römischen Stuckarbeiter auch in allen Niederlassungen ausserhalb Italiens, an der Donau, am Rhein und anderen Orten tätig waren, und das dort vorgefundene Material verwendet haben. Sie haben schwerlich ihren Kalk über die Alpen mitgenommen, sondern das Material der Gegend gebraucht.

[3]) Für diejenigen, welche Gelegenheit und Interesse haben, die Versuche selbst zu machen, möge erwähnt sein, dass es genügt, die Marmorstuckschichten auf eine Lage von mindestens 1 ctm starken Sandmörtel aufzutragen. Als Unterlage sind flache Ziegel (Dachziegel, sog. Biberschwanz) geeignet. Die drei Marmorstuckschichten müssen aber stets nach einander gemacht werden, ohne dass die untere völlig

1. Versuche mit Marmorsand + Kalk;
2. „ „ „ + Kalk + Zement;
3. „ „ „ + Kalk + zerfallenem Kalk (Kalkstaub);
4. „ „ „ + Kalk + Pozzuolanerde;
5. „ „ „ + zerfallenem Kalk ohne anderen Zusatz von Kalk;
6. „ „ abgeschlagenem Stuck (gewaschen, gesiebt, mit Kalk, Kalkstaub oder Zement angemacht).

Bemerkungen: Folgen die Schichten zu schnell aufeinander, d. h. wenn sie noch zu nass sind, so springt der Bewurf; ebenso wenn die Schichten zu dünn und nicht gehörig geschlagen worden sind.

Die Festigkeit des Stuckgrundes wird gesteigert durch das Schlagen mit den Hölzern. Die Form des Schlagholzes (nach Donner) ist aus Abbild. 18 ersichtlich. Es muss aus hartem Holz sein und die Handhabe in schrägem Winkel zur Schlagfläche angebracht werden.



Abbild. 18. Schlagholz (nach Donner) und mein zu den Versuchen benütztes.

ad 1. An Stelle von Marmorsand diente auch Quarzsand, Kalkspath.

ad 2. Als Zusatz wurde Portland-Zement verwendet. Der Mörtel zieht dadurch Wasser, erhärtet aber sehr fest, insbesondere durch angewendeten Druck.

ad 3. Loriot'scher Mörtel, s. oben p. 111 Note.

ad 4. Zwei Arten Puzzuolanerde römischer Herkunft (rötlich und graufarbig) wurden versucht, jedoch kein bestimmter Unterschied in der Wirkung wahrgenommen.

ad 5. Vgl. Marmorino-Rez. p. 110. Einzelne Versuche hatten nur oberflächlich starke Bindung, die unteren Schichten aber waren ohne Halt. Es mochte hier auch darauf ankommen, ob die Löschung zu Pulver frisch geschah oder ob der zu Staub zerfallene Kalk schon länger an der Luft gelegen hatte; im letzteren Falle hatte er jedenfalls schon von seiner Energie verloren. Zu frisch gelöschter Kalk verursacht kleine Bläschen, hervorgerufen durch die Volumenvergrösserung infolge des nachträglichen Löschens einzelner Teilchen.

ad 6. Nach Vitruv (VII 3, 10) verwendeten die griechischen Stuckarbeiter vielfach das von alten Wänden abgeschlagene Material. Diesem

---

trocken ist. Die Sandmörtelschicht kann zwar getrocknet sein, muss jedoch gut eingenässt werden, bevor man mit den übrigen Lagen beginnt.

Das Verhältnis des Kalkes zu den übrigen Beigaben in genauen Gewichts- oder Teilmengen anzugeben, bin ich ausser stande. Zudem ist die Qualität des Kalkes von grosser Wichtigkeit (fetter Kalk erfordert mehr Sand- oder Marmorzusatz als magerer Kalk). Als Direktive möge gelten, dass bei den hier folgenden Angaben die Hauptmasse stets zuerst genannt ist, und im allgemeinen zwei Teile von Marmorsand zu 1 Teil des Kalkes (inklusive der eventuell noch beizugebenden Substanzen genügen; bei sehr fettem Kalk wird der Marmorsand natürlich vermehrt werden müssen.

Vorbilde zu folgen und das einmal verwendete Versuchsmaterial nochmals zu gebrauchen war mir sehr willkommen, umsomehr als die Menge der Versuchsstücke immer mehr anwuchs, so dass in meiner Werkstatt kaum mehr Platz zum Aufbewahren vorhanden war. Ausserdem hatte ich an antiken Tectorien nordischer Herkunft (z. B. aus Carnuntum) beobachtet, dass die Masse nur aus feinem Sandmörtel ohne Marmorstuck bestand und dennoch glatte Oberfläche hatte.

2. Versuche, die letzte Stuckschicht durch Zusätze organischer Natur zu festigen.

Zuschläge organ. Natur.

Die Notiz des Plinius, wonach Panaenus das Tectorium des Tempels zu Elis mit Milch und Safran bereitete (s. p. 93), die übereinstimmende Nachricht, dass zur schwarzen Farbe von den tectores Leim zugemischt wurde (p. 94), endlich die schwer verständliche Stelle des Vitruv von den aus anderen Naturreichen beizugebenden „Elementen“ (s. p. 85) haben zu einschlägigen Versuchen Anlass gegeben, ausser den zementartigen Zuschlägen auch Beimischungen organischer Natur zu versuchen, umsomehr als auch einige chemische Analysen das Vorhandensein organischer Substanzen in kleinen Mengen konstatierten (s. Chemische Analysen).

Die Zumischung von Milch zur letzten Schicht gab dem Stuck sehr festen Halt, und es liess sich die Oberfläche des Stucks gut glätten; dasselbe war auch der Fall, wenn die letzte schon in der Masse gefärbte Marmorstuckschicht mit Leim vermischt worden war. Es genügten hierbei ziemlich dünne Lösungen von Leim oder Milch (Caseïn), die dem Kalk beigemischt wurden.

Es wurden ausserdem folgende vergleichende Versuche angestellt, u. zw. direkt auf Ziegel ohne vorhergegangene Unterschichten, um den inneren Zusammenhang der Stuckmasse zu prüfen, hauptsächlich deshalb, weil an alten Ziegelmalereien (Funde von Caere im Berliner Antiquarium) die Stuckschicht sehr dünn auf Ziegelunterlage aufgetragen ist.

Die letzte Schicht bestand aus Marmormehl + Kalk, gemischt mit

1. Olivenöl,
2. Olivenöl + Eiklar,
3. Olivenöl + Eiklar + Caseïn,
4. Stuccolustro-Masse[4]) + Caseïn,
5. (schwarze Farbe) Stuccolustro-Masse + Leim.

Resultate:[5])

1. hatte keinen inneren Halt,
2., 3., 4. wurden fest (4. in dicker Schicht etwas gesprungen),

---

[4]) Diese Stuccolustro-Masse kann wie folgt hergestellt werden: Man löst etwa 30 gr Venet. Seife in 50 gr destill. Wasser, so dass eine ziemlich dicke Lösung entsteht, vermengt die Lösung in kaltem Zustand mit gleicher Menge fetten, alten Kalks und treibt unter gutem Umrühren die Masse durch ein engeres Drahtsieb. Zum Anreiben der Farben wird die Masse mit der nötigen Menge von destilliertem oder reinem Regenwasser vermengt.

Eine chemische Analyse der von Decarlini (s. p. 112) verwendeten Stuccolustro-Masse, die seither völlig eingetrocknet war, ergab folgendes: Aether, Benzol, Chloroform zogen nur Spuren einer fetten Substanz aus. Durch die Zersetzung mit Salzsäure wurden aus der Masse 9.3 % Fettsäuren erhalten, welche die Säurezahl 200 aufwiesen (Oelsäure). Aus diesem Verhalten muss der Schluss auf Kalkseife gezogen werden, und berechnete sich das Verhältnis 19,8 % Kalkseife und 80,2 % Kalksubstanz, abgesehen von minimalen Mengen Eisen, Tonerde und Gips, die bei der Untersuchung noch gefunden wurden.

[5]) Dabei mag bemerkt werden, dass auf regelrecht hergestelltem Stuckgrund auch Mischungen, die hier wenig Halt hatten, besseren Zusammenhang bekommen können, und umgekehrt, in dünner Schicht brauchbare Mischungen, auf dicker Unterlage ungeeignet sein können.

5. nicht so fest wie die vorigen, aber leicht zu glätten; die schwarze Farbe wurde mit Oel eingerieben und war dann tiefer schwarz.
(Der Leim war mit Essig versetzt.)

Bemerkt sei noch, dass die oben aufgezählten organischen Zumischungen höchstens $^1/_6$—$^1/_{10}$ der Stuckmasse betrugen.

Der Zusatz von Essig zum Leim erfolgte nach Plinius XXXV 43: tectorium (atramentum perficitur) glutino admixto. quod aceto quefactum est, aegre eluitur.[6])

3. Versuche, den so hergestellten Stucco zu glätten.

Glättungs-Versuche.

Der Stucco kann nicht ohne weiteres geglättet werden; die Versuche misslangen stets (s. Wiegmann's Versuche und Hittorff's Bemerkungen p. 68). Nach dem Vorbild von Stuccolustro folgten Versuche mit Venetianer Seife (d. h. verseiftem Olivenöl). Die Glättung lässt sich da auch im kalten Zustand gut ausführen, und mit der heissgemachten Kelle Spiegelglanz erzielen. Auch sind Unterschiede zu verzeichnen, je nachdem die Venetianer Seife heiss oder kalt aufgestrichen wurde. Ausser dieser Seife kamen noch als Glättungsmittel in Betracht: Oel (Olivenöl oder Leinöl) und Punisches Wachs.

Versuche auf frischem Stuccogrund:

1. Oel (Leinöl), heiss aufgestrichen, liess sich hernach gut glätten.
2. Olivenöl, kalt aufgestrichen, ergab gleiches Resultat.
3. Venetianer Seife wurde aufgetragen und darauf geglättet, dann eine zweite Lage von punischem Wachs heiss aufgestrichen. Resultat: glatt und glänzend.
4. Die Lage wurde nur mit heissem punischen Wachs gegeben und dann mit kaltem Eisen geglättet. Resultat: glatt und glänzend.
5. Die Lage des punischen Wachses wurde kalt gegeben und hierauf mit heissem Eisen geglättet. Resultat nicht so günstig.
6. Venetianer Seife wurde heiss oder kalt auf den frischen Stuck aufgetragen und nach erfolgtem Einsaugen geglättet. Die Glättung liess sich in beiden Fällen gleich gut ausführen, und mit kaltem oder heissem Eisen Spiegelglanz erzielen (Stuccolustro-Glättung).

Bemerkung: Wenn der Grund mit organischer Beimengung (Leim oder Caseïn) hergestellt war, blieb die Unterlage länger feucht; die Glättungsarbeit liess sich dann erst am zweiten oder dritten Tage bewerkstelligen.

4. Versuche, mit verschiedenen Bindemitteln auf frischem, nicht geglättetem Stuccogrund zu malen und das Gemalte zu glätten.

Malerei mit Bindemitteln auf frischem Grund.

An antiken Malereien ist zu beobachten, dass auf weissem oder in der Masse gefärbtem Grund mit dem Pinsel die allgemeine Anlage gemacht werden konnte, und diese Anlage geglättet wurde, bevor weitere Ornamente a tempera aufgemalt wurden (Ornamentaler Stil). Zum Anreiben der Farben wurde genommen:

1. Kalk,
2. Kalk + Caseïn,
3. Eigelb,
4. Kalkweiss + Leim,
5. Kalk + Seife (Stucco lustro).

---

[6]) Auf diese Stelle ist meines Wissens niemals aufmerksam gemacht worden. Ob durch diesen Essigzusatz das Alkali des Kalks neutralisiert werden kann, wie es Viglioli (s. Anhang IV) behauptet, habe ich nicht eruiert. Jedenfalls ist aber Essig zum Leim für die Zwecke der letzten Stuckschicht eine praktisch erprobte Beigabe. Bei den Versuchen verwendete ich sog. Kölnerleim (aus Häuten und Knorpeln bereitet); dieser wurde in Stücke geschlagen und etwa über Nacht in Wasser aufgequollen, das überschüssige Wasser abgeschüttet und dann mit weissem Weinessig aufgesotten. In dieser Weise hält sich der Leim längere Zeit, während er sonst nur zu bald in Fäulnis übergeht.

Resultate: Die Kalkfarbe trocknet rasch auf; ebenso die Kalk-Caseïn-Farbe. Bei Eigelb war die Bindung nicht genügend, und es bildeten sich Wassertropfen (die Farbe „zieht" Wasser). Leimfarbe liess sich gut verstreichen. Am besten Stucco-lustro-Farbe. Am nächsten Tag folgte über alle gleichzeitig ein Ueberstrich mit venetian. Seife und Glättung mit heissem Eisen. Sämtliche Farben erhielten dadurch Glanz. Das „Wasserziehen" des Eigelb konnte vermieden werden, durch Zugabe von Kalk zu Eigelb oder durch Mischung des ganzen Ei mit Kalk.

Resultat: Zur ersten Anlage auf frischem Stucco sind die Farben mit irgend einer Mischung zu binden, die Kalk als Grundlage hat; durch den Ueberstrich mit Seife und nachfolgender heisser Glättung wird die innigere Verbindung mit dem Grunde erzielt.

5. Versuche, mit Tempera-Bindemitteln auf frisch geglättetem Grund zu malen.

Versuche auf frisch geglättetem Grund.

Nach Plinius (XXXV, 45, s. p. 79), folgte auf eine erste Grundierung eine Lasur mit Eitempera, welche wohl das allgemeine Bindemittel für Farben war; aber auch jede andere mit Wasser mischbare Tempera wird von der bereits glatten Fläche nicht willig angenommen, wenn nicht ein Mittel beigegeben wird, das eine Affinität mit der glatten Fläche ermöglicht. Die Stuccolustro-Anweisung von Gottgetreu (s. p. 108) bietet hinzu eine Handhabe durch die Galle, welche die Eigenschaft besitzt, Wasserfarben auf fetter Unterlage auszubreiten. Galle hat ausserdem noch die bemerkenswerte Eigentümlichkeit, angeriebene Farbenkörper auseinander zu drängen. Diese Versuche sind je nach den angewendeten Mitteln eingeteilt in Versuche mit Ei, mit Leim und mit Caseïn.

a. Versuche mit Ei (als Anreibemittel der Farben).

Mischungen mit Ei.

1. Ganzes Ei + Feigenmilch + zu Staub gelöschten Kalk (als Farbstoff für Weiss),
2. Eiklar + Feigenmilch + altgelöschten Kalk,
3. Eiklar + Kalk,
4. Eiklar + Kalk + Kalkstaub,
5. Eiklar + Galle,
6. Eiklar + Stuccolustromasse (Kalk + venetian. Seife) + Galle.

Bemerkungen: Die Feigenmilch ist der weisse Saft der jungen Feigentriebe oder der Blattstiele; als Bindemittel kommen die wenigen Tropfen nicht in Betracht, sondern nur als Lösungsmittel für das Eiklar, das sonst erst geschlagen oder auf andere Weise „fliessend" gemacht werden müsste (wie zur Miniaturmal.). Für den Gebrauch genügt es, einen frischen Trieb oder etliche Blattstengel zu zerschneiden, in das Eiklar zu werfen und mit einem büscheligen Pinsel dieses tüchtig zu zertreiben; die sonst zusammenhängende Masse wird dadurch sehr schnell tropfbar und fliessend gemacht.[7])

Die Mischung Eiklar mit Kalk diente im Altertum als Glaskitt (Plin. XXIX, 51: candidum ex iis (ovis) admixtum calci vivae glutinat vitri fragmenta). Die festigende Eigenschaft eines solchen Kittes zeigt sich sehr schnell; die Masse wird leicht stockig und ist in einigen Stunden nicht mehr zu ge-

---

[7]) Die Feigenmilch oder der Saft der wilden Feigen war im Altertum bekannt und diente zu verschiedenen Zwecken, als Heilmittel bei Geschwüren, als Beigabe zur Käsebereitung u. dgl. (s. die betreff. Stellen d. Dioskorides mater. medica I 183. Plin. XXIII 117 und Columella de re rustica VII 8, 1 in m. Beitr. Mittelalt. p. 98 Note).

Vom pflanzenphysiolog. Standpunkt ist die Feigenmilch eine Emulsion eines Harzes, das im Pflanzensaft verteilt ist. Der weisse ausquillende Saft hat aber wenig klebrige Eigenschaft, schmeckt bitter und mischt sich wie alle Emulsionen mit Wasser. Probeweise habe ich versucht, ob andere ähnliche Pflanzensäfte das Eiklar auch zu lösen imstande sind, und in der Tat habe ich die gemeine Wolfsmilch (Euphorbia) und die Asklepias ebenso wirksam befunden. Eine zu demselben Zwecke mit Hilfe von Caseïn, das grosse Emulsionskraft besitzt, bereitete Harzemulsion bewirkte sogar ebenfalls die Lösung des Eiklars.

brauchen; Gallenzusatz aber bewirkt, wie schon bemerkt, eine Trennung der Mischung; zu gleichem Zwecke kann auch Venet. Seife dienen.

Auf schon getrocknetem Stucco hat Eiklar + Kalk keine genügende Verbindung und springt ab, aber Galle bewirkt diese.[8])

Resultate: ad 1 auf frisch geglättetem Stuck sehr gut; auch die Mischungen von

a) ganzem Ei + Feigenmilch + Staubkalk,
b) „ „ + Stuccolustro-Masse,
c) „ „ + Galle

sind auf geglättetem Stuck anzuwenden und hernach gut glättbar.

ad 2—6. Alle Mischungen sind gut.

NB. Eigelb allein zieht auf frisch geglättetem Stuck ebenfalls Wasser wie oben p. 125. Zur Malerei von Ornamenten auf Stuckgrund geeignet ist folgendes Eitempera-Rezept: 1 ganzes Ei (gut verrührt oder mit Feigenmilch gequirlt), 50 gr Kalkmilch, 50 gr Wasser, 20 gr Galle werden vermischt, dann durch ein feines Sieb getrieben.

b. Versuche mit Leim (als Anreibemittel für Farben).

Mischungen mit Leim.

1. Leim + Kalkmilch,
2. Leim + Galle,
3. Leim + Stuccolustro-Masse,
4. Leim + Stuccolustro + Galle,
5. Leim + Venet. Seife (allein),
6. Leim + Venet. Seife + Galle,
7. Leim + Galle + Kalk.

Bemerkungen: Alle Anstriche auf frischem Stuck sollten geschehen, wenn die Unterlage gut angezogen hat, da sonst die Schicht aufgelöst wird und fleckig auftrocknet. Um dies zu vermeiden, ist es zweckmässig, eine erste Glättung mit Venet. Seife und kaltem Glätteisen vorzunehmen.

ad 1. Leim + Kalk macht die Farbe dick, bes. mit Staubkalk vermischt; die Glättung des Gemalten darf erst am zweiten Tag geschehen, weil der Leim die Trocknung des Stucks aufhält.

ad 2. Schwarz, mit Leim + Galle aufgestrichen, gibt ein sehr tiefes Schwarz, weil kein Kalk dabei ist. Die Farbe an sich wird im Trocknen sehr fest (wie chines. Tusche!).

ad 3 u. 4. Mit diesen Mischungen lässt sich gut malen; auf frischem mit Venet. Seife geglättetem Stuck ist mit Nr. 4 mehrere Tage zu malen möglich. Leim + Stuccolustro-Masse lässt sich heiss und auch kalt gut glätten.

c. Versuche mit Caseïn (als Anreibemittel für Farben auf frischem oder geglättetem Stuck).

Mischungen mit Caseïn.

1. Caseïn + Kalk,
2. Caseïn + Kalk + Staubkalk,
3. Caseïn + Stuccolustro-Masse,
4. Caseïn + Firnis (Oelfirnis),[9])
5. Caseïn + Firnis + Galle,
6. Caseïn + Firnis + Kalk + Galle,
7. Caseïn + Firnis + Stuccolustro + Galle.

Bemerkungen: Unter Caseïn ist der aus der Kuhmilch ausgeschiedene Bestandteil, der unter dem Namen „technisches Caseïn“ in den Handel kommt,

---

[8]) An Stelle von Eiklar ist eventuell auch Albumin anwendbar. Das im Handel käufliche Albumin ist meist Blut-Eiweiss. Die gelblich klaren Stückchen sind im Wasser löslich; nur empfiehlt es sich zur Konservierung der Flüssigkeit entweder Kampfer oder Salicyl beizugeben. Formalin macht es unlöslich und stockig.

[9]) Oelfirnis ist gekochtes Leinöl. Unter dem Firnis sub 5—7 ist jedoch ein in Oel gelöstes Harz zu verstehen, also Bernsteinharz, Copalharz oder dergl.

verstanden. Man kocht dieses in heissem Wasser, worin Borax oder auch Natron gelöst worden (1 T. Borax, 10 T. Caseïn, 100 T. Wasser). In die Boraxlösung trägt man das Caseïn in kleinen Dosen ein und lässt die Lösung sich bilden. Die Masse wird schleimig und hat den Anschein von zerlassener Butter. Mit Oelen oder in Oel gelösten Harzen (Oelfirnissen), selbst Terpentinfirnissen, bildet es sehr leicht Emulsionen, mit Kalkmilch oder Kalkpulver fest werdende Kitte.

Auf ungeglättetem oder geglättetem Stuck sind die obigen Mischungen gut zu brauchen, insbesondere Nr. 5—7. Die Kalk enthaltenden Mischungen lassen sich nach Ueberstrich mit Venetianer Seife sehr gut mit heissem Eisen glätten, selbst wenn die Unterlagen ziemlich trocken sind.

6. Versuche, mit Galle[10]) auf frischem Stuck zu malen (Grundfarbe).

Versuche mit Galle.

Die Schwierigkeit, auf frischem Stuck Farben vollkommen gleichmässig auszubreiten, hat mich auf den Gedanken gebracht, Versuche mit Galle zu machen. Ein gleichmässiger Anstrich der Oberfläche mit in Kalk gemischten Farben ist um so schwerer ausführbar, je feuchter der Untergrund ist, und dabei ist stets zu bedenken, dass die Kalkfarben viel heller auftrocknen. Um aber wirklich tiefe Farben aufzutragen, wie Schwarz oder dunkles Pompejanischrot, muss der Kalkzusatz sehr gering sein oder unter Umständen ganz vermieden werden. Auf altrömischen oder pompejanischen Wanddekorationen sieht man aber, dass solche Aufstriche mit grösster Leichtigkeit und ohne Flecken ausgeführt sind. Der untere Grund konnte wohl durch in der Masse gefärbten Stuck oder durch mit Kalk versetzte Farben hergestellt sein, aber stets, so scheint es, hat man die Grundfarbe entweder ganz oder nur teilweise (als Einfassung, Unterteilung u. dergl.) mit anderen Farben überstrichen, umsäumt oder andere Flächenverzierungen angebracht. Das zunächst liegende ist, die zur Glättung erforderliche Materie (wie Venetianer Seife beim Stuccolustro) den Farben zuzumischen; geschieht dies im richtigen Moment und in richtiger Mischung, so ist auch ein Erfolg da, aber nicht immer treten diese Voraussetzungen ein, denn erst beim Glätten zeigt sich, dass die Farbe entweder nicht gleichmässig aufgetragen war oder sich nicht gleichmässig in den Grund gesogen hatte, so dass beim Glättungsprozess Teile verschoben und abgerieben werden können. Die Versuche, Galle als Zusatz zu nehmen, haben aber alle jene Schwierigkeiten behoben.

Galle ist im Stuccolustro-Rez. (p. 108) erwähnt, und an anderer Stelle ist nachgewiesen, dass Galle ein altbekanntes Mittel war, um Farben damit zu versetzen (s. Papyrus Leyden im Kapitel: Uebergänge). Ich bin auch überzeugt, dass die grünliche Flüssigkeit, welche Prof. Eisenmenger (s. p. 107 Note) erwähnt, eine Mischung von Galle mit Stuccolustro-Masse, vielleicht noch mit einem anderen Bindemittel versetzt, gewesen ist.

Folgende Versuchsreihe ist von mir gemacht worden:

1. Galle + Farbe (Farbstoff in Wasser gerieben),
2. Galle + Kalk + Farbe,
3. Galle + Venet. Seife + Farbe,
4. Galle + Stuccolustro-Masse + Farbe,
5. Galle + Ei [+ Feigenmilch] + Kalk + Farbe,
6. Galle + Leim + Kalk + Farbe,
7. Galle + Leim + Stuccolustro-Masse + Farbe.

Bemerkungen: Galle (Ochsengalle) ist nicht als ein Bindemittel anzusehen; die Zusätze geschahen nicht in gleichen Teilen, sondern etwa in $^1/_4$ Teil zur Masse der übrigen Bindemittel.

---

[10]) Bei allen Versuchen mit Galle wurde gewöhnliche Ochsengalle verwendet, die von jedem Metzger um Geringes zu haben ist. Galle hat die höchst merkwürdige Eigenschaft, dass sie sich sowohl mit (fetten) Oelen als auch mit Wasser mischen lässt.

Bei allen Proben wurde versucht, erst mit kaltem Eisen zu glätten, dann am zweiten Tag heiss, nach Ueberstreichen mit Venet. Seife.

Der Stuckgrund muss stets derart angezogen haben, dass der Farbenauftrag diesen nicht erweicht; sonst entstehen Flecken.

ad 1. Galle, allein mit Farbe gemischt, hat nur Bindung auf nassem Stuck.

ad 2. Die Mischung ist für helle Farben gut zu verwenden.

ad 3 u. 4. Falls zu viel Venetianer Seife angewendet wird, löst sich die geglättete Fläche durch Terpentinöl auf. Dies war zwar bei einzelnen antiken Stücken auch der Fall, aber nicht bei allen; deshalb wurde 5 und 6 versucht; beide Arten bewährten sich sehr gut; sie lösten sich nicht in Terpentinöl (s. unten).

ad 5 u. 6. Beide gehören zu den interessantesten Versuchen; sie schliessen sich am nächsten den Angaben des Plinius und Vitruv an, da hier sowohl Ei als auch Leim zur Mischung genommen sind.

ad 7. Die Mischung gestattet längeres Arbeiten.

7. Versuche, auf den in Stuccolustro-Manier geglätteten Grund Ornamente oder Figuren zu malen.

Ornamente und Figuren auf Stuccolustro-Grund.

Der Zweck dieser Versuchsreihe war, zu erproben, ob sich auf die schon fertig geglättete Grundanlage (allgemeine Einteilung der Ornamentation) noch feinere Einzelheiten, figürliche Darstellungen aufmalen und abermals glätten liessen. In vielen Fällen sieht man auf pompejanischen und römischen Malereien die oberste Schicht nicht geglättet und in nur geringer Adhäsion mit dem Grund verbunden; wo aber die oberste Schicht dennoch die Spuren des Glätteisens (niedergedrückten Pinselstrich) aufweisen, da ist auch diese Schicht sehr fest an der Unterlage haftend. Das Verfahren kennzeichnet sich als gemischte Manier. Die Festigkeit derselben hängt davon ab, ob die geglättete Unterschicht noch nachgiebig genug ist, um sich mit den aufgemalten Details (durch den Druck beim Glätten) zu verbinden. Allzustarke Temperamischung (z. B. ungenügend verdünntes Eiklar) ist dem Springen ausgesetzt.

Zur besseren Verbindung der Farbenschicht mit dem Grund ist Ochsengalle nötig. Es wurden versucht:

1. Eigelb + Galle,
2. Eigelb + Eiklar + Galle,
3. Eiklar + Kalk + Galle,
4. Caseïn + Kalk + Galle,
5. Caseïn + Oelfirnis + Kalk + Galle,
6. Leim + Kalk + Galle,
7. Leim + Stuccolustro + Galle.

Als weisses Pigment habe ich am geeignetsten zu Staub gelöschten Kalk oder Kalkspath (pulverisiert) befunden.

Sämtliche Mischungen liessen sich nach dem Trocknen unter Zuhilfenahme von Venet. Seife und heissem Eisen glätten. 3 und 5 wurden sehr fest, weniger fest 6 und 7; Eigelb allein nur in dünnem Auftrag.

8. Schlussarbeiten.
(Einölen und Wachsen.)

Schlussoperationen.

Bei Stuccolustro dauert der Trocknungsprozess längere Zeit. Es vergehen wohl 2—3 Wochen, bis die Trocknung vollständig ist. Dabei trocknen die Farben infolge des Kalkgehaltes der Stuccolustro-Masse viel heller auf, aber nicht so hell wie bei Fresko. Nach dem völligen Trocknen folgt ein letzter Ueberzug von Wachs; aber noch vor diesem Wachsüberzug ist es

---

[11]) Die Menge des Galle-Zusatzes braucht nicht mehr als $^1/_8$ bis $^1/_{10}$ der Farbenmenge zu betragen. Dieser Zusatz richtet sich übrigens nach dem Zweck: auf frischem Grund genügt ein geringer, während auf bereits geglättetem Grund der Zusatz etwas grösser sein muss.

angezeigt, die Wand mit feuchten Tüchern abzureiben, um den Staub zu entfernen, und mit verdünntem Oel die Oberfläche einzureiben. Durch diese Prozedur wird die anfangs blasse Färbung wieder erheblich dunkler, sie nähert sich wieder der ursprünglich vorhandenen Wirkung.

Dieser Vorgang ist bei Stuccolustro-Technik vollkommen berechtigt und auch notwendig; bei der komplizierteren Technik pompejanischer Dekorationen, wobei schichtenweise vorgegangen und mitunter a tempera auf geglättetem Grunde gemalt wurde, hat das Einölen und Wachsen den Zweck, die geglätteten Grundflächen mit den übermalten Flächen in Einklang zu bringen. Das von Plinius und Vitruv erörterte Verfahren der „Ganosis" entspricht vollkommen den Operationen beim Stuccolustro; hier wurde jedoch das Wachs mitsamt dem Oel (cera punica cum paulo oleo liquefacta) auf getrockneten Grund aufgestrichen, ebenfalls zu dem Zwecke, eine gleichmässige Wirkung zu erzielen (ut peraequetur).

Das Einölen kann aber auch geschehen, so lange die Stuckflächen noch feucht sind, und gerade bei Schwarz ist dies angezeigt, weil das die Farben durchdringende Kalkwasser mehr oder weniger deutlich als grauer oder weisslicher Schein sich geltend macht. Olivenöl kann hierbei verwendet werden, weil es die Eigenschaft hat, mit dem noch ungetrocknetem Kalk sich zu verbinden (s. oben p. 82); und da die Oberfläche bereits sehr glatt und dicht ist, wird nur ein kleiner Teil des Olivenöles aufgesogen, während das übrige von dazu verwendeten Leinentüchern weggenommen wird.

Das Einwachsen ist als Schlussoperation sowohl mit punischem Wachs als auch mit in Terpentin gelöstem Wachs ausführbar.

9. Zusammenstellung der durch die Versuche gefundenen Resultate.

Zusammenstellung der Resultate.

Folgende Arbeitsmethoden können unterschieden werden:

1. Einfarbige grosse Flächen sind am leichtesten durch in der Masse gefärbte letzte Stuckschicht (Marmormehl + Kalk + Farbe) zu erzielen. Die Masse soll ziemlich konsistent und ja nicht wässrig sein, damit die vorletzte Schicht nicht wieder erweicht werde.
2. Malarbeiten auf der frischen Stuckschicht können vorgenommen werden
   a) mit Galle + Farbe,
   b) „ Kalk + Leim + Farbe,
   c) „ Kalk + Galle + Farbe,
   d) „ Stuccolustro-Masse + Galle + Farbe,
   e) „ ganzem Ei oder Eiklar + Kalk + Farbe.
   Für Lasurtöne: Galle + und Farbe (nur am 1. Tag).
3. Die allgemeine Anlage muss mit den hier unter 1 und 2 genannten Arten vollendet sein. Es folgt dann die erste Glättung mit Hilfe von Venetian. Seife oder Punischem Wachs.
4. Figuren und Ornamentik werden mit den oben (5, a b c oder 6) genannten Bindemitteln auf die bereits geglättete allgemeine Anlage aufgemalt und
   a) abermals geglättet (Stuccolustro-Manier mit heissem Eisen), oder
   b) stehen gelassen (Pompejan. Manier).
5. Schlussarbeit Einölen und Einwachsen (s. oben).

Bemerkung ad 2. Könnte man Vitruv's Worte „coloribus cum politionibus inductis" in dem Sinn verstehen, dass unter politiones = Glättungsmittel gemeint sind, dass also den Farben gleich das Glättungsmittel beigegeben wäre, z. B. Venetianer Seife + Farbe oder Stuccolustro-Masse + Farbe, so würde die antike Technik dem Stuccolustro-Verfahren genau entsprechen, denn diese Beimischungen erleichtern die Glättungsarbeit.

10. Chemisches Verhalten.

Verhalten gegen chem. Reagentien.

Im Anschluss an die Versuche scheint es angezeigt, schon hier einige Bemerkungen über das Verhalten gegen chemische Reagentien und Lösungs-

mittel anzureihen. Es soll damit bezweckt werden, die Verschiedenartigkeit der Reaktionen, wie solche auch an antiken Resten von Wandmalerei beobachtet wurden, leichter verständlich zu machen, weil wir Varianten innerhalb einer und derselben Malweise vor uns haben. Wir wissen aber auch, dass die einzelnen Grundfarben oder Flächen in anderer Weise gemalt werden konnten, als die darauf gemalten Ornamente, und können dadurch auch von vorneherein das chemische Verhalten der einzelnen Schichtungen beurteilen.

1. Salzsäure effervesciert bei allen Proben, selbst wenn die Oberfläche mit Leim + Galle gemalt und mit Oel getränkt war; wenn die Flächen den Schlussüberzug von punischem Wachs bereits hatten, ändert sich das Verhalten, je nach dem Verhältnis des Wachsüberzuges. (Vergl. die Versuche mit „künstlichem Pompeji".)

2. Alkohol ist unwirksam auf:
   a) Malerei mit Ei + Galle + Kalk,
   b) heissgeglättetes Stuccolustro,
   c) Stuccolustro + Leim + Galle, kaltgeglättet,
   d) reines Fresko (mit Venet. Seife nachher geglättet);

   leichter gelöst wird:

   e) Malerei mit Galle auf geglättetem Stucco (vermutlich wegen der vorhergegangenen Glättung mit Venet. Seife),
   f) mit Stuccolustro-Masse + Galle (zuviel Galle oder Venet. Seife?).

3. Chloroform ist unwirksam:
   a) auf in der Masse gefärbten Stuck (Grundfarbe),
   b) „ Malerei mit Leim + Galle (fast unlöslich),
   c) „ „ „ Ei + Kalk + Galle,
   d) „ „ „ Leim + Kalk + Galle.

   Es löst jedoch:

   e) Malerei mit Galle auf frischem Stuck,
   f) „ „ Stuccolustro-Masse + Caseïn (heissgeglättet, vermutlich wegen der der Masse beigemischten Oele).

4. Terpentin ist unwirksam:
   a) auf in der Masse gefärbten Stuck (Grundfarbe),
   b) auf Malerei mit Leim + Kalk,
   c) „ „ „ Ei + Kalk + Galle (auf frischem Grund),
   d) „ „ „ Caseïn + Kalk,
   e) „ „ „ Eigelb (à secco),
   f) „ reine Freskomalerei, geglättet mit Venet. Seife,
   g) „ reine Stuccolustro-Malerei.

   Schwer löslich:

   h) Malerei a fresko mit Galle,
   i) „ mit Stucco-lustro-Masse + Leim + Galle.

   Es löst jedoch:

   j) Malerei mit Punischem Wachs,
   k) „ „ Venetian. Seife + Galle,
   l) „ „ Ei + Kalk + Galle (à secco) (auf Glättung mit Venet. Seife),
   m) „ „ Leim + Kalk + Galle (zuviel Galle?).

Bemerkung: Zwischenschichten d. h. Ueberstrich von Venet. Seife, punischem Wachs oder Oel auf den ersten Grund und darauffolgendes Malen mit Ei oder Leim bewirken, dass die Malerei leichter von Terpentin gelöst wird.

VII. Die chemischen Analysen und ihre Bedeutung für die Kenntnis der antiken Technik.

Bei den bis hierher geführten Untersuchungen und den auf der Grundlage der Stuccolustro-Technik angestellten Proben haben wir von zwei verschiedenen Seiten aus versucht, dem uns gesteckten Ziele näher zu kommen:

1. haben wir auf Grund der alten Schriftquellen die Bereitung des Tectoriums genau kennen gelernt, nach den Ursachen von Festigkeit und Glanz geforscht und die Beimischung von organischen Substanzen (Milch und Leim) zum Tectorium, die Uebermalungen mit Eitempera, sowie den allgemein üblichen Ueberzug mit punischem Wachs auf Wänden wohlverbürgt gefunden;
2. hat uns die Stuccolustro-Technik mit ihren verschiedenen Ausläufern die Möglichkeit gegeben, in Verbindung mit den Angaben der alten Schriftquellen eine Reihe von Versuchen auszuführen, die bezweckten, sowohl den inneren Eigenschaften als auch der äusseren Erscheinung nach die antiken Wandmalereien, soweit als irgend möglich war, nachzuahmen.

Wir haben also, unserem Vorhaben gemäss, nunmehr noch die an den Originalstücken angestellten chemischen Analysen in den Bereich unserer Betrachtung zu ziehen und zu prüfen, inwiefern die von uns gefundenen Resultate mit diesen in Einklang stehen. Erst dadurch wird die Kette von Beweisen durch ein unentbehrliches Glied geschlossen; denn die chemischen Analysen sind sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht für unsere Frage von ausschlaggebender Bedeutung. Dabei ist allerdings zu bemerken, dass durch chemische Analysen, wenn sie auch noch so genau den tatsächlichen Gehalt der Substanzen nachweisen, doch niemals die technische Prozedur oder die Reihenfolge der Malarbeit (Glättung, Erhitzen mit heissem oder kaltem Eisen, Pinselgebrauch oder Auftrag durch Spachtel u. dergl.) festgestellt werden kann.

Nicht zu übersehen sind die Veränderungen an Substanzen durch Jahrhunderte langes Begrabensein in feuchter Erde, die Art der Vernichtung durch glühend heissen Aschenregen u. dergl., welche auf die Folgerungen aus chemischen Analysen von Einfluss sein müssen. Eine weitere Gefahr besteht darin, aus einer vorgenommenen Analyse allgemein gültige Schlüsse zu ziehen, weil diese Analyse doch nur dieses eine Stück betrifft und ein sicherer Beweis erst dann gegeben wäre, wenn mehrere auf ganz gleiche Art mit denselben Mitteln der Wissenschaft erreichte Resultate vorlägen. Welche Schwierigkeiten bei derartigen Analysen sich dem Chemiker bieten, besonders wenn es sich um die Bestimmung organischer Substanzen handelt, kann schon daraus geschlossen werden, dass eigentlich stets nur kleine Stücke von den Originalen zur Verfügung stehen, so dass der Untersuchende in den meisten Fällen wegen ungenügender Quantitäten unvermögend ist, genauere Untersuchungen anzustellen. In gar vielen Fällen wird aber eine Untersuchung erst dadurch für unsere Zwecke wertvoll und verständlich, dass mit Sicherheit die Abwesenheit von Substanzen konstatiert wird und wir aus deren Nicht-

vorhandensein auf eine bestimmte Art des technischen Verfahrens Schlüsse ziehen müssen.

Im Folgenden soll an der Hand der chemischen Untersuchungen dargetan werden, wie wichtig die richtige Beurteilung derselben zur Klärung der technischen Fragen ist und dass es nötig ist, sich eingehender damit zu befassen. Es genügt aber durchaus nicht, die wenigen Auszüge, welche in einzelnen Werken enthalten sind und stets von einem ins andere übergehen, zu vergleichen, sondern es ist unerlässlich, die Analysen bedeutender Chemiker in den Originalausgaben durchzusehen. Dabei ergibt sich die unerwartete Tatsache, dass nicht alles so ist, wie es von manchem angenommen wurde. So werden z. B. auf die wissenschaftliche Autorität eines gelehrten Chemikers hin Dinge als erwiesen behauptet, die er nicht wissen konnte, weil sich seine Analysen gar nicht darauf bezogen hatten. Dies ist bei Chaptal der Fall, der einige der in Pompeji gefundenen Farben untersuchte und keinerlei Bindemittel vorfand; die Farben waren eben in Rohform und noch nicht für Malzwecke vorbereitet. Die Chaptal'schen Untersuchungen werden aber immer als Hauptbeweis für Fresko ins Feld geführt![1])

Chaptal's Analysen.

Chaptal veröffentlichte nämlich im Jahre 1809 Analysen von sieben in einem Laden zu Pompeji gefundenen Farben.[2]) Er erkannte in den in Töpfchen befindlichen 1. grüne Erde in der Art unseres Veroneser Grün, 2. gelben Ocker, 3. braunroten Ocker, 4. ein Weiss (eine Art sehr weissen und feinkörnigen Bimsteins), 5. und 6. zwei Arten von blauer Glasfritte, bei welcher Kupfer das färbende Prinzip war, endlich 7. eine schöne Rosafarbe, die er für Krapp hielt. Aus dem Umstande nun, dass alle diese Farben, die Rosafarbe ausgenommen, in Freskomalerei Anwendung finden können, zu folgern, die Alten hätten auf Wänden a fresko gemalt, ist gewiss zu weitgehend, denn die Untersuchung beschränkte sich ausschliesslich auf die Feststellung der in Rohform gefundenen, bloss geschlemmten Pigmente.

Davy's Untersuchungen.

Aehnlich steht es mit den Untersuchungen von Davy. Dieser seiner Zeit ungemein gefeierte und verdienstvolle Gelehrte machte an Ort und Stelle Untersuchungen, die sich aber, wie die genauere Durchsicht seiner Publikation ergibt, hauptsächlich mit den Pigmenten befassten.[3]) Zur Untersuchung kam ein mit verschiedenen Farbenmischungen gefülltes irdenes Gefäss aus den Thermen des Titus, doch ist es unmöglich, hierbei der genauen Untersuchung zu folgen, die er in den Details nicht publiziert. Ausserdem hat Davy an dem berühmten Gemälde, der sog. Aldobrandinischen Hochzeit (damals Eigentum von Sign. Nelli, jetzt in der vatikanischen Bibliothek), Untersuchungen an minimalsten Substanzmengen von Farben gemacht, without having injured any of the precious remains of antiquity, wie er sagt. Man kann sich denken, dass er an einem so hervorragenden Kunstwerke nur wenig abgekratzt haben wird, und sicherlich hat dieses wenige nicht genügt, um die Natur eines Bindemittels zu bestimmen. Er veröffentlicht darüber auch keinerlei Details, ebensowenig über die sonstigen Analysen an Farbenresten aus römischen und pompejanischen Ruinen, sondern beschreibt nur die Pigmente, wie sie sich nach den Analysen und im Vergleich mit den bezüglichen Angaben des Vitruv, Plinius, Theophrast und Dioscorides ergeben; so das Rot, Gelb, Blau, Grün, Purpur, Schwarz, Braun und Weiss.[4])

---

[1]) Vgl. Donner, Wandmal., p. 96 u. 97.

[2]) Annales de Chimie, T. LXX, p. 22 (Mars 1809).

[3]) Some experiments and observations on the colours used in painting by the ancients. By Sir Humphry Davy, in Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1815 p. 97.

[4]) Roux (s. Geiger, chemische Untersuchungen p. 21) sagt ganz richtig: „Wir haben schon treffliche Analysen altägyptischer und altrömischer Farben von Chaptal, Davy und anderen berühmten Chemikern, welche über die Natur derselben viel Aufschluss geben. Diese Männer suchten als Gelehrte, ohne Beihilfe eines Künstlers, bloss die Bestandteile zu finden. Sie beachteten dabei den Grund (Tectorium), worauf die Alten malten, fast gar nicht; auch bemühten sie sich wenig um die Bindungsmittel.

Als Beispiel, wie diese Erörterung geführt ist, gebe ich Kapitel VIII „Von dem Weiss der Alten“:

„Die weissen Farben in der aldobrandinischen Hochzeit sind in Säuren mit Efferveszenz löslich und haben den Charakter von kohlensaurem Kalk. Das hauptsächlichste Weiss in der Vase mit den gemischten Farben (aus den Titusthermen) scheint ein sehr feiner Kalk zu sein. Dabei ist noch ein anderes Weiss von einer gelblichen Nüance, welches eine feine Tonerde ist. Die Weiss, welche ich aus den Bädern des Titus und von anderen Ruinen untersuchte, sind alle von derselben Art. Unter den alten Farben habe ich nirgends Bleiweiss angetroffen, obwohl wir von Theophrastus, Vitruvius und Plinius wissen, dass es allgemein bekannt war, und Vitruv dessen Fabrikation aus Blei und Essig beschreibt. Verschiedene weisse Tonerden sind von Plinius als in der Malerei verwendet erwähnt, unter denen das Paraetonium die feinste Farbe liefern sollte.“

In Kap. IX behandelt Davy die Art, wie die Alten ihre Farben auftrugen; danach führt er die bekannten Stellen aus Vitruv an, dass die Farben (in Fresko) nass auf die Oberfläche des Stuckes aufzutragen wären, und erklärt die Stucke der Titusthermen und des Hauses der Livia in der von Vitruv angegebenen Konstitution; die von Plinius erwähnten organischen Farben könnten natürlich dabei nicht angewendet worden sein u. s. w. Davy schliesst dieses Kapitel mit der Erklärung, dass er weder die Anwesenheit eines Wachsfirnisses noch ein tierisches oder vegetabilisches Bindemittel habe entdecken können.

Diese Untersuchungen über antike Farbstoffe haben damals gewiss grosses Aufsehen in archäologischen und allen gebildeten Kreisen gemacht, zunächst wegen ihrer Neuheit und dann durch den Nachweis, dass die Alten, Purpurissum und die blaue Glasfritte ausgenommen, sich derselben Farbstoffe bedient haben, wie wir.

John's Urteil.

Auch von John[5]) wird stets angeführt, dass er keinerlei Bindemittel in römischen und pompejanischen Malereien gefunden habe; er fand aber doch „eine Spur“ eines in Aether löslichen organischen Stoffes, welchen er wegen zu geringer Menge nicht bestimmen konnte und deshalb für zufällig hielt.

John meint, die pompejanische Malerei sei a fresco ausgeführt; wenigstens könne dazu kein Wachs gedient haben, wie seine mit einem roten Tectorium angestellten Versuche bewiesen. Er sagt: „Eine Spur eines in Aether auflöslichen organischen Stoffes fand ich allerdings darin, allein dieser kann zufällig sein, denn Wachs war es ebensowenig, als ich in diesem Wandbewurfe, welcher aus Kalk und durchsichtigem, zerstossenen Kalkspath bestand, ein gallertartiges oder gummöses Bindemittel entdecken konnte. Dagegen besteht ein fast einen Zoll dickes Stück roten Tectoriums aus Stabiae, welches ich vor mehreren Jahren von Prof. Rösel erhalten habe, aus Kalk und sog. vulkanischen Sand (der viel Augit enthält) ohne zerstossenen Kalkspath.“

John urteilt nur nach dieser einen Untersuchung, bei der zweiten gibt er nicht einmal an, ob sich da auch „eine Spur“ gefunden hat oder nicht!

Der anonyme Professeur de Munich.

Als weiterer Kämpe für Freskotechnik bei den Alten wird noch ein „Professeur de Munich“ angeführt, der namenlos in der französischen Litteratur (s. bei Hittorff und nach diesem bei Cros und Henry) sein Dasein dokumentiert. Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich in diesem Anonymus Karl Fr. Emil Schafhäutl[6]) vermute, der sich viel mit dem Thema alter Malerei beschäftigt hat; derselbe Schafhäutl erscheint mir auch als der Urheber des „sehr lehrreichen Aufsatzes über pompejanische Malerei von

---

welches beides uns nicht allein über die grosse Haltbarkeit, sondern auch über das wenige Entfärben dieser Pigmente, wovon doch mehrere organisch sind, und über die damals übliche Technik einigen Aufschluss geben kann.“

[5]) s. Joh. Fried. John, Die Malerei der Alten, Berlin 1836, p. 155.

[6]) Karl Fr. Emil v. Schafhäutl (geb. 1803, gest. 1890) war Professor der Geologie und Paläontologie an der Universität zu München.

Buch der Freskomalerei.

einem hochverehrten, sehr gelehrten und in derlei Untersuchungen gewandten Münchener Universitätsprofessor“ [7]), der in dem „Buche von der Freskomalerei“ eines anonymen Autors (Heilbronn 1846) abgedruckt ist.

In diesem Artikel wird über die Entdeckung Herkulanums und Pompejis berichtet und der hohe Stand der Kunstübung, insbesondere der Dekorations- und Wandmalerei, hervorgehoben. Es heisst dann: „Die Ornamentalsowohl als historischen Malereien Herkulanums und Pompejis sind, vier Marmor-Monochromen ausgenommen, auf die mit Marmorstucco überzogenen Mauern ausgeführt, jedoch nicht, wie später zu geschehen pflegt, auf noch nassem Kalk; es sind also noch keine Freskogemälde im eigentlichen Sinne des Wortes“. Und weiter, nachdem die allgemeine Bauart und Dekorationsmanier geschildert sind: „Alle diese Verzierungen im Geiste der Groteske sind auf den bereits gefärbten und geglätteten Grund aufgesetzt, und zwar so pastös, dass sie sich bei einiger Vorsicht ziemlich leicht mittels des Messers vom Grunde absprengen lassen.“ Es wird hierauf von der „Freiheit, Sicherheit und Gewandtheit“ der Malweise gesprochen und von dem in Lebensgrösse gemalten Bilde des verwundeten Adonis im dem darnach benannten Hause gehandelt: „Dieses Gemälde ist gut erhalten und auf weissen, matten Grund gemalt. An dieser dritthalbhundert Quadratfuss enthaltenden Wandfläche ist keine Spur von Ansätzen des frischen Stucco zu bemerken; es kann also auf unsere heutzutage übliche Art, al fresko zu malen, nicht hervorgebracht worden sein. Im Museum zu Neapel finden sich ferner Bordüren etc., deren Ornamente beinahe en miniature ausgeführt sind. Ein paar Fuss derselben erforderten zu ihrer Ausführung auch von der geübtesten Hand wenigstens den Zeitraum eines Tages: am nächsten Tage wäre demnach ein frischer Mörtelansatz unumgänglich notwendig gewesen, von dem man jedoch hier nirgends Spuren findet. Auf den in kleinerem Masstabe ausgeführten Wandgemälden finden sich die Töne so dick und pastös aufgesetzt, dass sie, namentlich die Lichter, bei günstiger Beleuchtung gleich den Bergen auf der Mondoberfläche einen Schlagschatten werfen.“

Eigentümlicher Weise widerspricht sich der Autor des Artikels noch auf derselben Seite (p. 115), wenn er sagt: „Alle diese Gemälde, vorzüglich die neu ausgegrabenen, strahlen in dem frischen Lichte, das nur der Freskomalerei eigen ist.“

Im weiteren Verlauf tritt der Professor auch für die später von Donner (p. 98) adoptierte Ansicht ein, dass Geiger [8]) Stücke von Wandgemälden untersucht habe, die bereits mit der Wachsschicht überzogen waren, wie sie damals zur Konservierung im Museum von Neapel verwendet worden sei. Seine eigenen Untersuchungen aber, die mit den Davy'schen Resultaten übereinstimmen, und bei denen er nirgends ein Stückchen gefunden, dass auch nur in einem der äusseren Merkmale mit dem von Prof. Roux (Anhang zu Geiger) beschriebenen und von Geiger untersuchten Fragmente übereinstimme, gibt er nicht bekannt, so dass wir uns nur auf seine Versicherung verlassen müssen.

Aber das aufallendste ist, dass Schafhäutl, obwohl er in den meisten Punkten mit den Fresko-Anhängern übereinstimmt, dennoch bezweifelt, dass auf den geglätteten Grund „mit blossen Wasserfarben in der kecken, kräftigen Weise der Alten sich malen lasse“, und schliesslich erklärt: „man muss sie (die Farben) deshalb mit einem ätherischen Oel, etwa Specköl, oder einem zähen Firnis anmachen!“ [9])

---

[7]) s. Dingler's polyt. Journal. Bd. 122, p. 289, und darnach F. Fink, Der Tüncher, Stubenmaler, Stuckateur u. Gipser, Berlin 1866, p. 171. Vgl. auch Beilage d. Allg. Zeitung (Augsburg), 6. Jänner 1845; wieder abgedruckt in Techn. Mitt. f. Malerei, Jahrg. 1894.

[8]) Chemische Untersuchung alt-ägyptischer und alt-römischer Farben, deren Unterlagen und Bindungsmittel. Mit Zusätzen und Bemerkungen über die Malertechnik der Alten von Prof. Roux. Karlsruhe 1826.

[9]) s. Fink, p. 173 u. 174.

So sehen die Beweise aus, welche von den Vertretern des Fresko immer wieder hervorgeholt werden:

1. Chaptal, der bemalte Stucke überhaupt nicht untersuchte;
2. Davy, der sich meist nur um die Bestimmung der Pigmente bemühte und dessen Untersuchungen ganz allgemein gehalten sind;
3. John, der in dem untersuchten Stück ein organisches Bindemittel fand, das er wegen der zu geringen Menge nicht bestimmen konnte;
4. der namenlose „Professeur de Munich", der sich in seinen Schlüssen mehrfach widerspricht und ungewiss lässt, wie und wo er seine mit Davy übereinstimmenden Untersuchungen gemacht hat.

Die chemischen Analysen von Chevreul und Geiger sind von den vorigen schon äusserlich dadurch unterschieden, dass in ihnen auch die kleinsten Details der Untersuchung vermerkt sind und dadurch ein klarer Einblick in die Art der Untersuchung sowie deren genaue Kontrolle möglich ist.

Methode der chemischen Analyse.

Zum besseren Verständnis ist es nötig, die Methode, nach welcher der Chemiker eine derartige Analyse vornimmt, kennen zu lernen: zunächst wird die Farbenschicht mit dem Messer vorsichtig abgekratzt, damit man sie frei vom Untergrund erhalte. Ein Teil dieses Farbenpulvers wird nun, um zu sehen, ob überhaupt organische Bestandteile, also Bindemittel, irgend welcher Art vorhanden sind, einer Vorprüfung unterzogen. Zu diesem Zwecke wird eine kleine Probe auf dem Platinblech, eine andere Probe in einer einseitig geschlossenen Glasröhre erhitzt. Aus dem Verhalten hierbei, Verkohlung, Auftreten von riechenden Dämpfen, Art der Reaktion derselben (saure Dämpfe lassen auf Fette, Wachs, Harze, alkalische Dämpfe auf stickstoffhaltige Körper, wie Leim, Eiweiss, Caseïn u. dgl. schliessen), kann ein allgemeiner Schluss gezogen werden. Alsdann wird ein grösserer Teil des Farbenpulvers zuerst mit Wasser, dann mit Alkohol, darauf mit Aether, ein besonderer Teil mit Chloroform behandelt. Die erhaltenen Lösungen werden eingedampft und der erhaltene Rückstand weiter untersucht, um genau die Natur desselben darzutun (Verseifungszahl, Säurezahl, Jodzahl, Elementaranalyse u. s. w.). Die zurückbleibenden, von Bindemitteln befreiten Farbenpulver werden nach den Regeln der chemischen anorganischen Analyse auf die Natur der Farben hin untersucht.

Für unsere Zwecke ist auch wichtig zu wissen, dass Kalk, Leim, Eiklar oder Gummi in Alkohol, Aether oder Chloroform nicht löslich sind, während Oel, Wachs und Harze durch diese Lösungsmittel ganz oder teilweise gelöst werden. Eigelb ist in nicht zu altem Zustande infolge seines Gehaltes an Eieröl und Vitellin zum Teil löslich.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen lasse ich hier die Untersuchungen von Chevreul und Geiger folgen, insoweit sie sich auf das antike Tectorium und die Malerei beziehen.

Chevreul hat sehr gründliche Analysen von farbigen Fragmenten aus Pompeji, von mehreren 1848 bei dem Baue im Palais de Justice in Paris und von einigen in den Trümmern der gallo-römischen Villa bei Saint-Médard des Près gefundenen antiken Malereien vorgenommen und die Resultate in den Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France t. XXII (1850) veröffentlicht.[10])

I. Chevreul's chemische Analysen der gefärbten Bewürfe und Malereien pompejan. und römischen Ursprungs.

Chevreul'sche Analysen.

1. a) Bewurf von roter Farbe eines Tectoriums aus Pompeji: (d. h. die abgekratzte Farbe, welche die Oberfläche des Stuckes bildete). Derselbe war poliert, hart und glänzend. Die Destillation ergab ein ammoniakhaltiges Wasser; der Rückstand war ein leicht violettliches Braun. Das Resultat bezeugt, dass in diesem Rot eine sehr merkliche Menge organ. Substanz enthalten war. Der

[10]) Abgedruckt auch bei Hittorff, l'Architecture polychrome, p. 512 ff.

Rückstand der Destillation des Rot, mit Salzsäure behandelt, braust auf; es blieb nur ein geringer Rückstand von kohlensaurem Kalk, gemischt mit Kieselerde und Tonerde. Die Salzsäurelösung enthielt Kalk, Tonerde, sehr wenig Magnesia und Eisen in geringem Grade oxydiert, weil die organ. Substanz das Eisenoxyd reduziert hatte. Weder Magnesia noch Kupfer war darin enthalten.

Lösung in Wasser. Das kochende Wasser entfernte von dem roten Bewurf eine merkliche Menge von Kalk; das konzentrierte Wasser war gelblich, leicht alkalisch; der destillierte Rückstand ergab ein sehr ammoniakhaltiges Produkt mit kohlensaurem Kalk vermischt und Spuren von Chlornatrium. Das Wasser hatte demnach eine ziemliche Menge organische Masse gelöst enthalten.

Lösung in Alkohol. Der durch das Wasser völlig erweichte Bewurf sonderte im kochenden Alkohol nur eine unbestimmbare Spur einer fetten Materie ab.

Rückstand der Lösung in Wasser und Alkokol. Dieser Rückstand enthielt eine verhältnismässig sehr bedeutende Menge von organ. Substanz, denn bei der Destillation verhielt er sich wie der im Wasser und Alkohol nicht gewaschene Bewurf.

Man hatte zweifellos eine organische Substanz bei der Fertigung des Bewurfes resp. der roten Farbe verwendet und das Eisenoxyd war mit Kalk vermischt. Die durch den Alkohol erhaltene fette Materie schien von der organ. Substanz herzurühren, mit welcher sie ursprünglich verbunden war. Demnach könnte man glauben, dass eine ölige, wachshaltige oder harzige Substanz bei der Anfertigung des Bewurfes nicht verwendet wurde.

b) Bewurf von schwarzer Farbe:

Derselbe war dünn und auf einen rosa Bewurf von mindestens 0,001 m im Durchmesser aufgetragen. Er verlor seine schwarze Färbung in geglühtem chlorsaurem Kali, aber ohne Lichterscheinung zu erzeugen. Die Destillation ergab ein aromatisches und ammoniakhaltiges Produkt. Kochendes Wasser schied eine Spur einer gelblichen organischen Materie ab, welche alkalisch war, ohne Schwefelsäure zu enthalten, überdies Kalk und ein Chlorid.

Der Alkohol trennte von der im Wasser gewaschenen Masse eine harzige oder wachsartige Substanz ohne irgend welchen Einfluss auf die färbenden Pigmente. Dieselbe war in sehr merklicher Menge da, denn der konzentrierte Alkohol änderte sich sehr deutlich durch Wasser und hinterliess nach der Verdampfung einen in Wasser nicht löslichen, jedoch in Alkohol löslichen Rückstand. Dieser erhitzte Rückstand verflüchtigte in einem weissen aromatischen Rauch und hinterliess eine Kohle, in welcher nur eine Spur weisser Asche sich fand. Dies Schwarz, in Wasser und Alkohol gewaschen, wurde mit Salpetersäure behandelt, verlor kohlensauren Kalk und liess schwarze Flocken zurück, welche dem Russschwarz glichen. Ueberdies war der schwarze Bewurf auf rosafarbigen Grund aufgetragen, und dieser bedeckte einen viel dickeren weissen Bewurf. Der weisse Bewurf war hergestellt aus Kalk und kohlensaurem Kalk, sicherlich mit organischer Substanz; denn bei der Destillation verdampfte ein ammoniakhaltiger Dunst und die leicht gefärbte brenzliche Flüssigkeit hinterliess einen stark schwarz gefärbten Rückstand.

c) Bewurf oder gelbe Farbe:

Es war gelber Ocker. Kochendes Wasser schied ab eine organische Substanz, eine Spur schwefelsauren Kalk und ein anderes Kalksalz. Siedender Alkohol schied daraus eine merkliche Menge

einer wachs- oder harzartigen Materie. Salzsäure löste den Rückstand mit Effervescenz, weil er kohlensauren Kalk enthielt; es blieben nur noch einige Flocken von Kieselerde, überdies etwas Tonerde. Der gelbe Ocker enthielt organische Substanz wie der rote Bewurf.

d) Erstes Fragment von verschiedenen Farben auf weissem Bewurf und Mörtel. (Abgebildet bei Hittorff, Atlas Pl. XXII. f. IX.)

Der weisse Bewurf. Derselbe ruhte auf Mörtelunterlage, war weiss, hart und poliert. In kleinen Teilen destilliert verdampfte eine sehr ammoniakhaltige Flüssigkeit und schwärzte die ganze Masse; ohne Zweifel war derselbe mit einem organischen Bindemittel gefertigt. Man bemerkte, dass die Oberfläche des Bewurfes, welche poliert war, dunkler grau war als das Innere; kam das daher, dass man den Bewurf mit Hilfe einer organischen Substanz poliert hatte, so dass mehrt davon auf der Oberfläche blieb, als im Innern?

Wässerige Lösung: Bei der Behandlung mit kochendem Wasser entwich durch die Verdampfung Geruch von salpetersaurem Kalk. Der gebliebene Rückstand war gelb und enthielt eine Spur von schwefelsaurem Kalk und ein anderes Kalksalz und überdies eine organische Substanz. Dieser Rückstand ergab bei der Destillation Ammoniak und verbreitete nebstdem einen leichten Geruch von gebranntem Weinstein. Schliesslich blieb eine kohlenstoffhaltige Materie zurück.

Lösung in Alkohol. Der kochende Alkohl schied von der mit Wasser behandelten Masse eine Spur einer fetten Substanz, aber zweifellos war diese zufällig, oder vielmehr sie war in Verbindung mit der stickstoffhaltigen Substanz, welche bei einem Teile des Bewurfes in Verwendung kam.

Rückstand. Die in Wasser und Alkohol gewaschene Masse zeigte Partien weisser glänzender Blättchen und erinnerte an diejenige des Bildhauermarmors. Salzsäure löste diese ganze Masse auf, ausgenommen einige Flocken von Kieselerde. Chlorbaryum fällte diese Lösung kaum; sie bestand hauptsächlich aus Kalk, Spuren von Eisenoxyd, Tonerde und Magnesium. Dieser Bewurf bestand demnach aus fettem Kalk mit Marmor gemischt.

Mörtel. Der Mörtel, auf welchem der weisse Bewurf war, bestand aus fettem Kalk und Sand, teilweise in Form von runden braunen, schwarzen, grünen, gelben oder orangefarbigen Stücken. Bei der Destillation verdunstete eine ammoniakhaltige Füssigkeit, die sich nur wenig färbte, oder mit anderen Worten: sie enthielt organische Substanz in nicht so grossen Mengen wie der weisse Bewurf. (Die rote Farbe war Zinnober, die gelbe, die in verschiedenen Nüancen den weissen Stuck begrenzte, war Ocker, die grüne Farbe verhielt sich wie Veroneser Erde.)

e) Zweites Fragment mit verschiedenen Farben bemalt. (Abgebildet bei Hittorff, Atlas Pl. XXII. Fig. XI.)

Dasselbe bestand: 1) aus einem roten Fond A, 2) einem gelben Rand B, mit weissen und braunen Strichen; 3) einer Begrenzung in blaugrau C, von jeder Seite mit einer dünnen und einer dicken Linie eingesäumt; 4) einem weiteren gelben Rand D mit weissen und braunen Strichen uud 5) einem allgemeinen schwarzen Fond.

Der rote Grund A. Dieser war Eisenoxyd und mit dem gelben Rand B überdeckt, darüber waren die weissen und braunen Striche gezogen worden. Es war demnach eine Lage über der anderen; auf dem weissen Bewurf die rote Lage und in Teilen auf dieser Schicht die gelbe, ebenso das Weiss und Braun. Dieser rote Grund verhielt

sich wie der zuerst (siehe oben) untersuchte, ausser dass er vielleicht etwas geringere organische Substanz enthielt.

Blaugrauer Grund C. Derselbe konnte der Untersuchung nicht unterzogen werden, weil die Menge der Materie nicht genügte.

Was den gelben Rand D mit seinen weissen und braunen Streifen betrifft, so war derselbe gleichfalls wie Rand B auf die Unterlage auf gelegt und ihr ganz gleich. Die gelbe Farbe war Eisenoxydhydrat. Destillation ergab ein ammoniakalisches, durch das Eisenoxyd rotes Wasser und schien keine besonders bemerkbare organische Substanz zu enthalten. In kochendem Wasser schied sich nur eine Spur einer Masse, welche aus Kalk bestand, der von Schwefelsäure und Chlor frei war. Der Alkokol löste keine merkliche fette Masse. Salzsäure, auf den Rückstand appliziert, löste denselben vollkommen, ausgenommen die Flocken von Kieselsäure, auf. Die Lösung enthielt ausser Eisenoxyd noch Kalk, Tonerde und, man könnte glauben, eine Spur von Kupfer.

Die weisse Masse erweichte sich sehr unter dem Einfluss von Wasser; sie war fast reiner kohlensaurer Kalk. Die Lösung in Salzsäure wurde durch Schwefelsäure nicht geschwärzt.

2. Chevreul's Analyse von zwei Fragmenten von roter Farbe auf Mörtel, gefunden im Jahre 1848 im Palais de Justice in Paris, römischen Ursprungs. (Die genaueren Details s. bei Hittorff, p. 518—19.)

Der Mörtel bestand aus Kalk, feinem Sand und kleinen Quarzstücken; bei der Destillation zeigte sich eine Spur von Ammoniak; zweifellos war diese zufällig, oder mit anderen Worten: man hatte nicht mit Absicht die organische Substanz in den Mörtel gebracht.

Der rote Bewurf war dünn, glänzend und sehr fest, er nahm kein Wasser an, die Destillation ergab ammoniakhaltiges Wasser; sowohl die wässerige als auch die Alkohollösung zeigten Spuren organischer Substanz in sehr geringer unbestimmbarer Menge.

Der gelöste Rückstand war Eisenoxyd mit kohlensauren Kalk; demnach war die rote Farbe auf die frische Wand in der Mischung mit gelöschtem Kalk aufgetragen.

Weder beim Mörtel noch beim Ueberzug war organ. Substanz verwendet worden, die ganze Kalkmasse war kohlensaurer Kalk und kein Gips.

Eine gelbe Farbe war Hydrat von Eisenoxyd und gab ammoniakalischen Wasserdampf.

Eine grüne Farbe war identisch mit Veroneser-Erde, organische Substanz war nicht nachzuweisen; kochendes Wasser schied nur eine Spur einer Materie ab, welche schwefelsauren Kalk enthielt.

3. Chevreul's Analyse von zwei Proben von Malerei aus der Villa von St. Médard des Près.

a) Fragment einer Hüfte und eines weiblichen Beines mit Fuss und Sandale, auf grünlichem Grund.

Die Malerei glich derjenigen von Pompeji in allen Stücken, so dass zweifellos eine allgemeine Tradition für die Ausführung von Mauer und Malerei in römischer Zeit bestanden hat. Diese Malerei bedeckte ein Stück Mörtel von 0,04 m Dicke und bestand ursprünglich aus fettem Kalk, Sand und Gries. Der fette Kalk war vollständig in kohlensauren verwandelt. Mit dem Auge unterschied man keine verschiedenen Lagen des Mörtels, und es ist demnach unmöglich, dass die bemalte Fläche eine feinere Masse war als der übrige Mörtel.

Der grünliche Fond war vermutlich mit dem Pinsel aufgetragen, denn man sah parallele Striche nebeneinander; ich sage vermutlich, weil es nicht unmöglich ist, dass der Auftrag mit hartem Sand aufgerieben worden, welcher die Oberfläche ausgefurcht haben könnte.

Die Farbe ist evident Veroneser Erde, gemischt mit kleinen blauen Partikeln, wie man mit der Loupe und dem freien Auge wahrnehmen konnte; die Teilchen sind wahrscheinlich ägyptisches Blau. Als die Figuren gemalt wurden, war der Grund vollkommen trocken, denn beim vorsichtigen Entfernen der roten Farbe, des Rosa und Weiss der Karnation fand sich der graugrüne Grund darunter, und man sah auf diesem, sobald er freigelegt war, die oben erwähnte Veroneser Erde und das Blau.

Die Farbe der Haut war Eisenoxyd, und das Rosa ein Gemisch dieses Oxyds mit kohlensaurem Kalk, gemengt mit Tonerde und einer Spur von Magnesia. Es ist anzunehmen, dass ursprünglich der Kalk in gelöschtem Zustande mit dem Eisenoxyd gemengt war.

Die Sandale zeigte eine schöne gelbe Farbe, welche über der Fleischfarbe, nachdem diese trocken geworden, aufgetragen war. Es waren mithin drei, eine nach der andern, übereinander gesetzte Farbenschichten: der Grund, das Fleisch und der Ton der Sandale.

Ich suchte zunächst in der vom Mörtel abgekratzten Malerei die Anwesenheit einer in Wasser löslichen Substanz, sei es Gummi oder eine stickstoffhaltige, wie Caseïn, Ei oder Leim; aber ich fand nichts, woraus ich hätte schliessen können, dass ein derartiger Körper den Farbpigmenten beigemischt gewesen wäre.

Kochender Alkohol löste aus den Farbkörpern des Fleisches eine sehr geringe Quantität fette Materie, welche entweder Wachs oder ein Gemisch von Wachs und Harz sein konnte, aber die Menge war zu gering, um die spezielle Natur desselben zu konstatieren. Diese geringfügige Quantität war überdies eine Folge der beiden folgenden Tatsachen: 1. dass die Malerei nur eine Spur eines brenzlich riechenden Produktes bei der Destillation ergab; 2. dass der farbige Bewurf das Wasser aufgesogen hatte. Wäre die Quantität des fetten Körpers grösser gewesen, so hätten die Ergebnisse andere sein müssen. Aber ich habe mich mit diesem Resultat nicht begnügt.

Nachdem ich die Malerei mit Wasser und Alkohol behandelt hatte, unterwarf ich sie der Wirkung der Salzsäure, um die erdigen und metalligen Seifen zu lösen, welche sich bei Anwendung eines öligen Körpers hätten bilden können, sei es, dass der fette Körper ursprünglich hätte neutral bleiben sollen, wie das Olivenöl, Mohnöl, also Fette es sind, sei es, dass es Oel- oder Fettsäuren waren. Aber der auf den in der Säure unlöslichen Rückstand und auf das Papier, worin die Salzsäurelösung filtriert wurde, angewendete Alkohol ergab keinerlei fette Masse.

b) Untersuchung eines Fragmentes einer nackten Kinderfigur mit grünen Flügeln auf rotem Grund.

Zweifellos war die Figur auf den bereits trockenen Grund gemalt, wie beim ersten Fragment, denn beim Wegkratzen kam der Grund zum Vorschein; weiter waren die Flügel zu zweien malen und in Lokaltönen gemalt. Die erste Lage war Veroneser Erde mit ägyptischem Blau und kohlensaurem Kalk; die zweite, welche der ersten das Licht gab, war ein Gemenge von Veroneser Erde mit kohlensaurem Kalk, und man konnte die Massen schichtenweise abheben, wie sie aufeinander gelegt schienen. Der Grund setzte sich aus Eisenoxyd und kohlensaurem Kalk zusammen. Die Fleischteile, mit kaltem Wasser behandelt, gaben nur Spuren einer organischen Substanz und ein Kalksalz, vermutlich ein kohlensaures. Mit kochendem Alkohol schied sich eine Spur einer fetten Substanz, ähnlich derjenigen, welche sich beim ersten Fragment abgesondert hatte; der im Wasser und Alkohol ungelöste Rücksand bestand aus kohlensaurem Kalk und Eisenoxyd; überdies fand sich Tonerde, Magnesia, aber kein Magnesiaoxyd.

Chevreul's Schluss-folgerungen.

Chevreul, dem es auffiel, dass die untersuchten antiken Reste von St. Médard und vom Palais de Justice im Verhältnis zu den pompejanischen nur wenig organische Substanzen aufwiesen, glaubt diesen Unterschied durch eine verschiedene Technik erklären zu sollen und zieht, infolge von ihm selbst angestellter Freskoversuche, folgende Schlussfolgerungen:

1. „Es besteht die grösste Uebereinstimmung zwischen den Fragmenten von Wandmalereien römischen Ursprungs aus dem Palais de Justice und denen aus der Villa von St. Médard. Diese Uebereinstimmung besteht in der Natur der gefärbten und der farblosen Materialien, welche an beiden Orten verwendet wurden, und in der Art ihrer Anwendung. Die Basis des Mörtels und des ungefärbten Bewurfes ist gelöschter Kalk, gemischt mit Sand oder Marmor. Der vorgefundene schwefelsaure Kalk ist zufällig und scheint eher von Wasser als von den festen Materien herzurühren. Die Menge der organischen Substanz ist zu gering, als dass man zu glauben berechtigt wäre, sie sei als Festigungsmittel dem Mörtel und den gefärbten oder ungefärbten Bewürfen beigegeben worden. Die Farbstoffe scheinen vielmehr mit Kalkmilch, ohne Beifügung von organischer Substanz, zubereitet zu sein.

2. Wenn der fette Kalk als Bindemittel für Eisenoxyd, gelben Ocker und eine grüne Substanz, wie es scheint Veroneser Erde, beim Mörtel und solchen Farben, wie im Palais de Justice und St. Médard — an diesen beiden Plätzen ohne Beimengung von organischer Substanz — verwendet wurde, so wird es schwer sein, die Beimischung organischer Substanz bei den Bewürfen und Farben von Pompeji nicht zuzugeben, denn sie fand sich darin in zu grossem Verhältnis, als dass man sie für zufällig halten könnte.[11])

3. Derselbe Schluss bezieht sich auch auf den Stuck einer Gewandfigur vom Giebel des Tempels des Jupiter Olympius zu Agrigent, wo die organische Masse in noch grösserem Verhältnis sich vorfand als in Pompeji.

4. Ausser den Farbstoffen, welche ich im Palais de Justice und in Pompeji als für beide gemeinsam erkannte, erwähne ich noch das letzteren Orts im Mörtel und den Farben gefundene Russschwarz".

Neben diesen bis jetzt weitaus genauesten Chevreul'schen Analysen aus Pompeji treten alle übrigen in den Hintergrund. Wir dürfen aber nicht versäumen die Analysen von Geiger hier anzufügen, obwohl gegen diese der bereits (p. 134) erwähnte Einwand erhoben worden ist, die untersuchten Stücke wären nicht in dem ursprünglichen Zustande gewesen.[12])

II. Resultate der Untersuchungen römischer und pompejanischer Farben und Unterlagen von Geiger (s. Chemische Untersuchungen alt-ägyptischer und alt-römischer Farben, deren Unterlagen und Bindemittel, Karlsruhe 1826 p. 25 f.)

Analysen von Geiger.

1. Blasses Zinnoberrot aus Pompeji, auf einer $^1/_2$ Zoll dicken Decke sehr dünn aufgetragen.

a) Das Gewicht dieser Farbe, welche durch behutsames Abkratzen erhalten wurde, betrug 0,1 Gramm. Sie wurde mit 1 Drachme kalten Wassers 24 Stunden unter öfterem Schütteln maceriert; die Flüssig-

[11]) „Il serait difficile de ne pas admettre l'addition d'une matière organique, parce qu'il s'en trouve une proportion trop forte pour la croire accidentielle". Es ist mir unerklärlich, dass Donner (p. 99) auf diesen deutlichen Hinweis der Verwendung organischer Bindemittel bei den pompejanischen Malereien so wenig Gewicht legt, den Zweck solcher Beigaben vollkommen leugnet und glaubt, das Vorhandensein der organischen Stoffe könnte nur die Folge zufälliger Eigenschaften der verwendeten Materialien sein!

[12]) s. Donner, Wandmal., p. 98.

keit, durch Filtrieren getrennt, war wasserhell; sie wurde mit folgenden Reagentien geprüft:

Gallustinktur bewirkte keine Trübung; Aetz-Ammoniak ebensowenig; Silbersolution auch nicht; Barytsolution auch nicht; Kleesäure, Bleizucker und Quecksilbersublimat veranlassten ebenfalls keine Trübung. Curcumae und Lakmuspapier blieben unverändert.

Der übrige Teil der Flüssigkeit wurde im Wasserbad verdampft. Es blieb ein höchst unbedeutender, gelblich weisser Rückstand, welcher, im Platinlöffel erhitzt, unter brenzlichem Geruch verkohlte; die Kohle verschwand, ohne merkbaren Rückstand zu hinterlassen.

b) Das mit kaltem Wasser behandelte Pulver wurde nun mit heissem Wasser mehrere Stunden digeriert und filtriert. Das Filtrat war wasserhell; mit obigen Reagentien versetzt, boten sich ebenfalls keine besonderen Erscheinungen dar. Etwas von dem Filtrat hinterliess beim Verdampfen einen höchst unbedeutenden Rückstand von gelblich weisser Farbe, welcher beim Erhitzen im Platinlöffel unter brenzlichem Geruch verkohlte und bei fortgesetztem Erhitzen verschwand, ohne Asche zu hinterlassen.

c) Das mit kaltem und heissem Wasser ausgezogene Pulver wurde getrocknet und mit Alkohol von 0,800 spez. Gew. zuerst 36 Stunden kalt und dann kochend behandelt: die Flüssigkeit wurde kochendheiss abfiltriert. Das Filtrat war wasserhell, trübte sich nicht während des Erkaltens und hinterliess nach dem Verdampfen einen geringen bräunlichen Rückstand, welcher sich durch Wasser nicht aufnehmen liess, wohl aber vom Alkohol gelöst wurde, sich klebrig zeigte, in gelinder Wärme schmolz und beim Erhitzen im Platinlöffel unter Verbreitung eines brenzlichen, zum Teil verbrennendem Horn nicht unähnlichen Geruchs einen Kohlenrückstand gab, welcher sich schwierig in Asche verwandelte.

Das laut a, b und c behandelte Pulver hatte von seiner Farbe nichts verloren, aber es war jetzt nicht mehr so zusammenhängend, klebte nicht mehr so am Glase, als nach seiner Behandlung mit heissem Wasser.

d) Es wurde mit etwas Salzsäure übergossen; unter schwachem Brausen bildete sich bald eine gelbe Auflösung, während ein Teil der roten Farbe unaufgelöst blieb, selbst bei einige Minuten fortgesetztem Kochen. Aetzkali wirkte selbst beim Erhitzen nicht darauf ein; beim Erhitzen eines Teils im Platinlöffel verdunkelte sich dessen Farbe, wurde aber beim Erkalten wieder heller, beim ferneren Erhitzen wurde er schwarz und verschwand vollständig. Königswasser machte die rote Farbe verschwinden, Zusatz von Hydrothionsäure zu der Auflösung in Königswasser brachte eine schwache bräunlichgelbe Farbe hervor.

Die salzsaure Auflösung wurde durch blausaures Eisenoxydulkali blau, Kleesäure brachte in der mit Ammoniak versetzten Auflösung bedeutende weisse Trübung, Barytsolution keine Veränderung hervor.

Als Resultat aus dieser Untersuchung geht hervor:

Das blasse Zinnoberrot ist mit Eisenoxyd gemengter Zinnober, dem noch etwas kohlensaurer Kalk anhing. Das Bindemittel ist organischer Natur, welches wegen der sehr geringen Menge nicht näher zu bestimmen ist.

In derselben Weise wird dann die Untersuchung der unter der zinnoberroten befindlichen blassbräunlichgelben Farbe vorgenommen. Es zeigten sich die nämlichen Erscheinungen wie bei der ersten: die Lösung des Pulvers wurde ebenso mit kaltem, dann mit heissem Wasser digeriert und filtriert. Nach dem Verdampfen blieb ein gelblich weisser Rückstand, welcher, im Platinlöffel erhitzt, unter Verbreitung eines widerlich stinkenden Geruchs verkohlte und langsam verglühte.

Ebenso wurde das mit kaltem und heissem Wasser behandelte Pulver der Einwirkung von Alkohol unterworfen.

Das Filtrat war wasserhell und hinterliess beim Verdampfen einen hellbräunlichen, höchst unbedeutenden Rückstand von klebriger Konsistenz, der leicht in der Wärme schmolz und beim Erhitzen im Platinlöffel mit widrigem Geruch nach verbranntem Horn und zum Teil auch süsslichem wachsartigen Geruch verkohlte und keine Asche beim fortgesetzten Glühen hinterliess.

Auch die Lösung in Salzsäure zeigte organ. Substanz.

Die darunter liegende blassbräunlich gelbe Farbe ist Eisenoxydul-oxyd mit Kieselerde, ein wenig Bittererde und Alaunerde gemengt. (Etwa gebrannte Grünerde, welche beim Erhitzen gelb wird und die gefundenen Bestandteile hat.) Das Bindemittel ist auch organ. Natur und zwar dem Geruch nach tierisch, mit Wachs gemengt.

Die zunächst folgende weisse Unterlage ist kohlensaurer Kalk mit etwas Eisenoxyd und Spuren von Bittererde, Alaunerde und Kieselerde gemischt und durch ein Bindemittel von tierischer Natur vereinigt.

Die letzte Unterlage ist Mörtel, in welchem der kohlensaure Kalk ziemlich vorwaltet, die ihm beigemengte kiesel- u. s. w. haltige Masse war dem Ansehen nach poröse Lava. Auch hier fand sich eine tierisch organische Substanz als Bindemittel.

2. Hochrote Zinnoberfarbe, auf eine etwa 1 Zoll dicken Decke aufgetragen, welche aus einer ziemlich festen, fast weissen, mit festeren zum Teil blassrötlichen, undurchsichtigen Stücken verbundenen Masse bestand, hat dieselben Bestandteile wie die vorige, mit mehr vorwaltendem Zinnober.

Die gelbliche Unterlage, als eine sehr dünne Lage zunächst unter der roten, ist der Unterlage von I. gleich, die Bindemittel sind dieselben und die Decke ist wieder ziemlich reiner kohlensaurer Kalk, mit organischen Teilen verbunden.

3. Zinnoberfarbe von einem Stuck aus der Villa Hadriani in Tivoli, etwa $^1/_2$ Zoll dick, bestand aus einer ziemlich festen, weissen Lage und aus einer weniger festen, grobkörnigen, dickeren, welche beide sich durch Messer und Hammer leicht trennen liessen. Dieses Rot ist wieder eisenoxydhaltiger Zinnober, mit kohlensaurem Kalk gemengt. Das Bindemittel oder vielmehr der Ueberzug erscheint hier schon deutlicher zum Teil als Wachs. Schon beim Befühlen der etwas erwärmten mattglänzenden Fläche hatte man die eigentümliche Empfindung des Klebens, welche das Wachs charakterisiert.

Die blassrote Unterlage ist kalkhaltiges Eisenoxyd mit Zinnober.

Die zunächst folgende weisse Unterlage war grösstenteils kohlensaurer Kalk mit organischen Teilen gemengt. Ebenso die mehr grobe dritte Unterlage.

4. Unreines Violett, womit ein Stück Wand überzogen war, ist mit kohlensaurem Kalk gemengtes Eisenoxyd und nach den vergleichenden Versuchen sehr wahrscheinlich Eisenglanz. Das Bindemittel war wieder organisch. Die zunächst liegende Unterlage war Kieselerde und eisenoxydhaltiger kohlensaurer Kalk; die dritte Mörtelunterlage ist ein mehr kieselerdehaltiger Kalk und die vierte Lage Mörtel, sehr fest, ziemlich weiss, mit schwärzlichen Punkten durchzogen, war eine mörtelartige Masse, worin Kalk noch beträchtlich vorherrschte. Die kieselhaltige Substanz scheint Lava zu sein. Auch hier wie in den oberen Lagen ist ein organisch tierisches Bindemittel nicht zu verkennen.

5. Schmutzig Gelb mit unterlegtem unreinem Violett ist wieder Eisenoxyd (etwa gebrannte grüne Erde und Eisenglanz) und kohlensaurer Kalk mit organischem Bindemittel vermengt.

6. Rotbraune Farbe, welche unmittelbar auf einem mit vielen schwarzen Körnchen durchzogenen Mörtel sass, ist wieder kalkhaltiges Eisenoxyd.

7. Reines ins rötliche schimmerndes Gelb von einem Stück Mörtel aus Tusculum hatte dieselben Bestandteile und ebenso organisches Bindemittel.

8. Ein rein gelbes Stückchen Wand aus Pompeji mit mattglänzender Oberfläche ist eisenhaltiger Kalk, durch organisches Bindemittel festgemacht. Beim Verbrennen des Rückstandes war Geruch von verbrannten Meerschwämmen zu bemerken.

9. Ein Stückchen Wand, welches weiss war, auf der einen Seite glatt geschliffen, untermengt mit grösseren, durchsichtigen, weissen, krystallinischen Teilchen und auf der unteren Seite hie und da schwarze, glänzende Punkte zeigend, ist grösstenteils kohlensaurer Kalk (gepulverter Kalkspath) mit Alaunerde und wenig Bittererde gemischt, durch faserige organische Teile befestigt.

10. Ein Stück Mörtel, worauf Farbe 6 (Rotbraun) aufgetragen war, ist dem Gemenge aus Kalk und Kiesel ähnlich, wie man ihn jetzt bereitet; die kieselhaltige Substanz scheint vulkanischen Ursprungs zu sein, denn die Körnchen scheinen Augit, Leuzit u. s. w. zu sein.

Geiger's Schlussfolgerungen.

Geiger schliesst seine Analysen mit folgender Bemerkung (p. 52):

„Ueber die Natur der organischen Bindemittel ist es schwierig abzusprechen; so viel scheint aus den Versuchen hervorzugehen, dass die Farben zum Teil mit Wachs überzogen waren, welchen aber noch andere organische Teile beigemengt sind. Die Bindungsmittel der Unterlagen und meisten Decken sind ebenfalls organisch und zwar, wie der Geruch zeigt, zum Teil tierischer Natur. Der Fettgehalt sowie die Reaktion des Bleizuckers und des Sublimats lassen auf Milch schliessen, womit die Massen vielleicht angerieben wurden. Manche sind zum festeren Halten mit faserigen Teilen untermengt; die Natur dieser Fasern ist schwer zu bestimmen. Der auffallende Geruch nach gebrannten Meerschwämmen scheint aber darzutun, dass vielleicht Seekräuter dazu verwendet wurden".[13])

---

[13]) Mit diesen Geiger'schen Analysen mögen die darauf fussenden Bemerkungen von Knirim in dessen Buch: „Die endlich entdeckte wahre Maler-Technik des klassischen Altertums und des Mittelalters, sowie die neuerfundene Balsamwachsmalerei etc. (Leipz. 1845)" verglichen werden: Knirim glaubte in den einzelnen Teilen der Geiger'schen Analysen auf's genaueste die Bestandteile der von ihm als Hauptbindemittel des Altertums erklärten Mischungen von Eigelb und Feigenmilch wieder zu erkennen. Seine Deutung beruht auf der von Geiger und Reimann herrührenden „Chemischen Untersuchung einiger von einem altitalienischen Bilde abgenommenen Farben mit vorzüglicher Hinsicht auf das Bindemittel" (s. Roux, die Farben, zweites Heft, Heidelberg 1828), sowie auf der daselbst p. 68—71 abgedruckten, von denselben Chemikern herrührenden „Chemischen Untersuchung des Milchsaftes des Feigenbaumes". Darnach besteht der Milchsaft der Feige aus

1. einem klebrig zähen, in Aether und absolutem Alkohol löslichem Harze, welches eigentlich aus zweien besteht (3—4% der Menge),
2. einem nicht in Aether löslichem Harze,
3. Gummi (2%),
4. Eiweissstoff,
5. Extraktivstoff,
6. Spuren von salzsauren und pflanzensauren Salzen und riechender Substanz,
7. Wasser.

Knirim führt mit grosser dialektischer Schärfe den Beweis, dass die Geiger'sche Analyse altrömischer Farben und Bindemittel in ihren einzelnen Bestandteilen mit aller Sicherheit die Verwendung von Feigenmilch in Verbindung mit Eigelb zu den Farben und von Milch als Zugabe zur Unterlage bei der altrömischen Stucktechnik ergebe. Nur diesem Bindemittel wäre die vorzügliche Erhaltung der altrömischen und pompejanischen Wandmalerei zuzuschreiben, weil das Harz der Feigenmilch in Verbindung mit dem Oel des Eigelbs und Eiweiss eine grosse Festigkeit erlange. Dieses Mischmittel verleihe den Farben „ein öl- und harzfarbenartiges und wachsfarbenähnliches klares, kräftiges und zugleich heiteres, hellleuchtendes Ansehen".

Uebereinstimmung der Analysen von Chevreul und Geiger.

Die Gleichheit der Resultate Geigers mit denen Chevreul's, insbesondere was die Pompejanischen Stuckmalereien betrifft, lassen jeden Zweifel an der Richtigkeit der Geigerschen Untersuchung verstummen. Der von einigen Seiten gemachte Einwand richtete sich gegen den Nachweis von Wachs, obwohl selbst Donner (p. 98) zugeben muss, dass hier (s. oben sub 3) der Anteil von Wachs durch die „Kausis" sehr erklärlich ist. Wir werden im Verlaufe dieser Ausführungen die Ursachen kennen lernen, warum in Pompeji selbst nur Spuren von Wachs nachgewiesen werden konnten, während diese Materie an anderen Orten der antiken Welt von Chemikern mit grösserer Bestimmtheit festgestellt wurde. Am deutlichsten geht dies aus den hier angefügten Analysen von Faraday und Landerer hervor, die sich in Hittorff's Werk abgedruckt finden:

Analysen von Faraday.

III. Faraday's Analysen von Bewürfen und Farben athenischer Monumente aus der Sammlung von Mr. Donaldson (s. Hittorff p. 547).

Nachweis von Wachs.

1. Ein sehr dünner Bewurf von den Anten der Propyläen enthielt als Blau kohlensaures Kupfer und Wachs mit der Farbe gemischt.

2. Eine andere Lage oder Bewurf vom Flügelgebäude der Propyläen zeigt absolut dasselbe Resultat: kohlensaures Kupfer und Wachs.

3. Eine Kruste von dem Suffitenüberrest des Theseion bestand aus einer verglasten blauen Substanz, die durch Kupfer gefärbt war, und Wachs.

4. Die blaue Farbe, welche von den Kassetten desselben Tempels abgelöst wurde, war eine blaue Fritte, gleichfalls mit Wachs gemischt.

5. Ein Teil eines Bewurfes von den Säulen des Theseion zeigte weder Wachs noch eine andere mineralische Farbe, nur eine leichte Spur von Eisen; ein wohlriechender Gummi schien in einigen Partien vorhanden und eine brennbare vielleicht vegetabilische Substanz war in allen (Partien).

6. Endlich schienen die Teilchen der Ockerfarbe, welche von der Statue der Parzen abgekratzt wurden, einer künstlichen, eigens dazu bereiteten Schicht anzugehören (nicht zufällig oder z. B. von dem Kontakt der Erden mit der Luft herrührend); „in eine schwache Säure geworfen, löste sich ein Teil der anhaftenden Masse und die Hauptpartie blieb vollkommen intakt. Hernach gewaschen und getrocknet, zeigte sich, dass dieselbe kohlensauren Kalk enthielt und eine brennbare Substanz, welche den Kalk vor der Säure schützte. Nachdem diese brennbare Substanz erhitzt war, verflüchtigte sie sich und hinterliess eine Kohle, und dann erst konnte die Säure die kalkhaltige Masse angreifen. Die brennbare Substanz kann vielleicht Wachs enthalten, aber dieses liess keine deutlichen Spuren am Grund zurück; dieselbe war in kleinerem Verhältnis zu den anderen Stücken des Mr. Donaldson vorhanden. In den analysierten Teilen waren keine Mineralfarben, ausser ein wenig Eisenfarbe, welche ich eher für zufällig halte. Ich kann nicht sagen, ob man eine animalische oder vegetabilische Masse verwendet hat."

---

es habe grosse Aehnlichkeit mit Harz-, Oel- und Wachsfarben und die wirklichen Oel- und Harzbestandteile des Eigelbs und der Feigenmilch wären auch die Ursachen davon, dass Manche die mittelalterlichen Temperabilder der Art (wie das von Geiger untersuchte der Winter'schen Sammlung in Heidelberg und das dem Tomas de Mutina zugeschriebene der Wiener Sammlung) für ölfarbig hielten.

Wenn auch Knirim gewiss Recht hat, das Eigelb-Bindemittel für sehr alt zu erklären, so ist es doch gewagt, in der Beigabe von Feigenmilch die Lösung der schwierigen Frage zu sehen; denn erstens fliesst der Saft der frischen Feigentriebe nicht so überaus reichlich aus den Schnittstellen, dass damit eine wirkliche „Verdünnung" des Eigelbs ermöglicht werden könnte (Knirim hat offenbar gar keine bezüglichen Versuche angestellt), und zweitens ist es kaum denkbar, dass organische Bindemittel nach 1700jähriger Dauer sich auf dem Kalkgrund so erhalten konnten, dass die chemische Untersuchung mit absoluter Sicherheit jede einzelne Materie der angewendeten Bindemittel zu konstatieren fähig wäre.

IV. Landerer's (Professor der Chemie an der Universität in Athen) **Analysen von Farben antiker Monumente** daselbst (s. „Antiquités helléniques" von A. R. Rangabé I. p. 63). Analysen von Landerer.

Die Farben, die man noch an den Gebäuden der Alten bemerken kann, sind: Rot in zwei Nüanzen, Grün, Blau, Schwarz, Weiss, Gelb und Gold, welches auch zur Verzierung an Aussenwänden verwendet wurde.

Die rote Farbe, aus einer antiken Farbenschachtel eines athenischen Grabes (im Museum der Akropolis aufbewahrt), war in Wasser und anderen Flüssigkeiten unlöslich, wurde durch Salzsäure und Salpetersäure nur teilweise gelöst. Die chemischen Reaktionen zeigten die Anwesenheit eisenhaltiger Teile. Hundert Teile dieser roten Farbe enthielten 54% Eisenoxyd, 15% Kalk, Thonerde, Wasser, endlich organische Körper, scheinbar Oel oder Wachs. Eine andere weniger dunkle Farbe zeigte dasselbe Resultat. Die Farbe scheint daher eine mineralische zu sein, zusammengesetzt aus einer minderwertigen eisenhaltigen Erde.

Eine andere rote Farbe enthielt natürlichen Zinnober.

Die grüne Farbe von der Bekränzung der Pinakothek (Flügelbau der Propyläen) blieb in den angewendeten Flüssigkeiten ungelöst. Sie löste sich in diversen kochenden Säuren, und die Reaktionen zeigten die Anwesenheit von Kupferoxyd. Es ist bemerkenswert, dass das Kupferoxyd sich in Verbindung mit Essigsäure vorfand, woraus man schliessen kann, dass die Alten Grünspan und die Art seiner Herstellung kannten.

Erhitzt verbreitete die Farbe Dämpfe, deren Geruch die Anwesenheit von Wachs bezeugte, welches zum Binden derselben auf dem Marmor in einer der modernen Wachsenkaustik ähnlichen Art diente. Nach der Untersuchung blieb eine schwammige Kohle zurück, was ein weiterer Beweis dafür ist, dass das Wachs in die Farbenverbindung eingedrungen war. Nachweis von Wachs.

Das Blau war weder in Wasser noch in Weingeist löslich; es wurde durch Säuren gelöst, und die Erscheinung des Aufwallens wie die chemische Analyse bezeugten, dass es titanhaltiges Kupferoxyd gewesen ist.

Zwei schwarze Farben wurden analysiert: die eine war mineralisch, enthielt gebranntes Eisen und war allem Anschein nach in Pulverform mit Oel oder Wachs gemischt; die andere enthielt organische, vielmehr animalische Substanz; es scheint, dass man dies Schwarz aus Kohle animalischer oder vegetabilischer Substanzen herstellte, wie dasjenige aus Knochen, dessen sich Apelles bediente.

Von zwei weissen Farben bestand die eine aus kohlensaurem Blei wie das Bleiweiss (blanc de céruse), die andere aus Kalk und Töpferton. Es ist auch anzunehmen, dass die Alten das Mineral, welches Bolus alba oder Arnona heisst, verwendeten.

Das dunkle Gelb, das einzige, welches gefunden wurde, enthielt Eisen, Tonerde und kohlensauren Kalk; es war demnach gelber Ocker.

Es folgt aus diesen Analysen, dass die Alten die Art, alle einfachen Farben zu bereiten, kannten und diese zur Erzielung der erforderlichen Nüanzen für ihre Malereien unter einander mischten; sodann dass sie die Farben, hauptsächlich mineralische, auf dem Stein durch Enkaustik oder mittelst Wachs und Feuer befestigten."

Angereiht sei noch die in G. Semper's Stil I. p. 489 abgedruckte

V. Chemische Analyse von Wilh. Semper. Analyse von Semper.

Die Farbe bildete einen glänzenden hellblauen Ueberzug auf dem weissen Marmor des Plafonds des Theseion und liess sich mit Leichtigkeit ablösen.

Auf dem Platinblech erhitzt schmolz sie, entzündete sich und verbrannte mit dem Geruch von brennendem Wachs. Dieser Geruch trat noch viel deutlicher hervor, wenn sie auf einer Kohle durch das Lötrohr langsam

Wachs.

zersetzt wurde. Alkohol löste nichts davon auf. Das Bindemittel verhält sich also gänzlich wie reines Wachs.

Der Rückstand des Verbrennens bestand aus einem gröblichen blauen Pulver der eigentlichen färbenden Substanz. Unter dem Mikroskop erschienen die einzelnen Körner wie durchsichtige schön blaue Glassplitter. Fensterglas wurde von ihnen geritzt. Borax löste sie vor dem Lötrohr mit anfangs grauer, beim Erkalten blau werdender Farbe auf. Da Säuren sie nicht angriffen, so wurden sie durch Schmelzen mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen. Eine neutralisierte Auflösung in Salzsäure gab mit Blutlaugensalz den charakteristischen roten Kupferniederschlag. Auf hineingestelltem blanken Eisen bildete sich gleichfalls ein Kupferniederschlag. Die Glassplitter, mit Soda auf einer Kohle geglüht, gaben ein dehnbares Kupferkorn.

Das Färbende ist also eine pulverisierte, durch Kupferoxyd blau gefärbte, harte Glasfritte, und das Bindemittel Wachs.“

Alle diese chemischen Analysen sprechen eine gar deutliche Sprache. Einfach wegleugnen lässt sich der Gebrauch organischer Bindemittel und des Wachses bei der Wandmalerei der Alten nicht. Donner, zu dessen „Freskotechnik“ der Alten die Verwendung des Wachses auf Wandfläche oder zur architektonischen Malerei nicht passt, erwähnt die obigen Analysen von Landerer, Faraday und Semper überhaupt nicht. Er hätte die von diesen gefundenen Resultate doch nicht ungeschehen machen oder die Gegenwart von Wachs in den athenischen Monumenten nicht für „zufällig“ erklären können, wie er es mit dem von Chevreul in deutlicher Menge gefundenen organischen Bindemittel in den Bewürfen und Farben von Pompeji getan hat!

Zusammenhang der Analysen mit der Technik.

Vergleichen wir nunmehr die chemischen Reaktionen an den oben (p. 130) angestellten Versuchen mit den chemischen Analysen, dann werden wir erst verstehen lernen, dass die Verschiedenheit der Ergebnisse der chemischen Analysen im innigsten Zusammenhange steht mit den verschiedenen Anwendungsweisen innerhalb ein- und derselben Technik. Wir werden es begreifen, dass in den einfachen Grundfarben, die in der Stuckmasse aufgetragen oder mit Kalk und Galle, Leim- oder Eifarbe aufgemalt waren, keinerlei in Alkohol lösliche organische Substanz gefunden wurde; wir werden es natürlich finden, dass der Kalk vorherrscht, selbst wenn organische Substanzen, wie etwa Oel (Venetianer Seife), als Beigabe oder als Glättungsmittel verwendet wurden, und es wird uns verständlich, dass diese organischen Substanzen nur in so geringer Menge vorgefunden wurden, weil sie nicht zur Bindung, sondern nur zur Glättung nötig waren oder als Mittel dienten, das Kalkbindemittel durch organische Substanz (Eiweiss, Milch, Caseïn) zu festigen. Und dabei ist gar nicht in Anschlag gebracht, wie gross der Unterschied der Erhaltung von Malresten sein muss, je nachdem die Funde aus dem Süden (Pompeji, Sicilien, Athen) oder aus dem Norden (St. Médard, Paris) stammen; denn es ist offenbar, dass sich organische Substanzen in trockenen Gegenden des Südens besser konservieren können als in der dauernd feuchten Atmosphäre des nordischen Klimas.

Verschiedene Reaktionen bei Stücken gleichen Ursprungs.

Wie verschieden Reste desselben Ursprungs sind und Reagentien gegenüber sich verhalten, dafür kann das folgende als Beweis dienen:

Im Januar des Jahres 1895 übersandte mir der damalige Direktor des Neapeler Museums De Petra auf meine Bitte eine kleine Kiste mit Bewurfstücken aus Pompeji. Beim Auspacken zeigte sich, dass mehrere Stücke, sei es durch unzweckmässige Verpackung oder durch unvorsichtiges Hantieren der Zollbeamten, zerbrochen waren; die meisten Stücke waren einfarbiger Bewurf, auf den einige wenige Ornamente gemalt waren.

1. Aus Pompeji.

1. Gelber Bewurf auf ca. 5 cm dicker Unterlage, bemalt mit weissen Streifen und grünen dick aufgetragenen Blättern, überdies verziert mit zwei kleinen Kreissegmenten von oxydvioletter Farbe. Das Ganze etwa 20 cm im Quadrat.

Die gelbe Farbe des Bewurfes färbte beim Reiben mit trockenen Lappen ab. Die anderen aufgemalten Farben blieben fest und lösten sich schwer in Schwefeläther. Salzsäure brauste auf.

2. Zwei Stücke dunkelroten Bewurfes, auf 3—4 cm dicker Unterlage; ein Stück war mit weissem Streifen bemalt, auf dem noch Reste eines Ornamentes zu sehen waren. Die rote Farbe färbte beim Reiben wie die gelbe ab.

3. Blauer Bewurf, welcher in mehrere Stücke zerbrochen war; die $1^3/_4$ cm starke und sehr dichte Marmorstuckschicht war von der darunterliegenden dicken Mörtelunterlage abgesprungen; auf dem blauen Fond war seitlich ein breiterer schwarzer Streifen und auf diesem wieder verschwommene Ornamente in weisser und gelber Farbe zu sehen.

Das Blau färbte beim trockenen Reiben ab, etwas weniger das Schwarz; die blaue Stuckschicht, welche insbesondere an den neuen Bruchteilen deutlich bemerkbar war, hatte eine Dicke von $^1/_2$—$^3/_4$ mm und ging unter dem schwarzen Streifen weiter.

4. Drei Stücke von schwarzem oder grauem Bewurf, mit gelbem aufgemalten Rand, auf welchem weisse Streifen als Abgrenzung gegen den grauschwarzen Stuck sich befanden. Der grauschwarze Auftrag, d. h. die oberste Schicht, war wie beim Blau in der Stärke von $^1/_2$ mm deutlich zu sehen.

5. Schwarzer Bewurf, auf 5 cm starker Unterlage, war scheinbar auf weissen Grund aufgetragen und färbte ab; auf der schwarzen Schicht waren einige Ornamentfragmente mit dicker Farbe aufgemalt.

6. Vier kleine Stücke weissen Bewurfes mit roten und grünen auffallend leuchtenden Streifen. Die weisse Stuckschicht war ca. $^1/_4$ cm stark.

7. Zwei kleinere Stücke Bewurf mit braunem Rand, auf gelbe Stuckunterlage gemalt. Die Farbe ging beim Reiben nicht ab, doch löste sie sich leicht in Schwefeläther.

8. Ein Stück Bewurf, schwarzfarbig auf weissen Stuck gemalt, worauf einige kleine Blätter in dicker Farbe zu erkennen waren, verhielt sich wie 5.

Bei sämtlichen Stücken brauste Salzsäure auf.

Schwefeläther löste einzelne der aufgemalten Farben wie bei 7. leicht, bei 1. jedoch sehr schwer und nur bei sehr starkem Reiben auf. Der schwarze breitere Streifen bei 3. wurde von Schwefeläther wie auch von Alkohol gelöst.

2. Aus Rom.

Und ebenso sind wieder Stücke römischen Ursprungs in meinem Besitz unter einander verschieden, je nachdem nur der Grund geglättet und die Malerei ganz dick aufgetragen ist oder Malerei und Grund in einer Ebene liegen. Während einzelne Stücke eine fast morsche Oberfläche haben und mit dem Fingernagel eingedrückt werden könnten, haben andere wieder eine fast steinartige Härte; auch habe ich römische Stuckreste in Händen gehabt, die ebenso die Farben losliessen, wie es bei einigen pompejanischen Resten der Fall war. Mit den letzteren stimmten wieder mehr die Stuckreste überein, welche ich vom Leiter der Ausgrabungen in Carnuntum, Herrn Architekt Düll, zur Vergleichung mit dem pompejanischen Stuck erhalten hatte. Darunter befand sich

3. Reste aus Carnuntum.

1. Ein sattes Rot auf schön geglättetem Grund mit hellgelben Ockerornament, dick aufgetragen; der Grund war Marmorstuck.

2. Ein Grün auf wenig geglättetem Sandmörtel.

3. Ein helleres Rot auf ganz ähnlichem Grund.

Während der rote Stuck und die Farben sich in trefflichem Zustand befanden, waren die anderen Farben stark abgebröckelt und verblasst. Mithin sind überall Verschiedenheiten zu verzeichnen, die entweder von der Art der angewandten Technik oder von anderen äusseren Ursachen, wie z. B. der Art der Verschüttung, der Feuchtigkeit des 1800jährigen Grabes u. dgl., herrühren.

Bemerkenswert sind endlich die überraschenden Resultate

VI. der Versuche, den Einfluss grosser Hitze, wie sie bei der Verschüttung von Pompeji durch den glühend heissen Aschenregen allerwärts geherrscht haben muss, auf die Malerei und das Tectorium zu ergründen.

Diese Versuche wurden in folgender Weise angestellt: Verschiedene bemalte Stücke wurden in den Aschenkasten unter der Feuerung meines grossen, gewöhnlich mit Koks geheizten Atelierofens gelegt, und mit einer Eisenstange wurde so lange glühende Kohle auf die Probestücke gerieselt, bis diese vollständig und fingerhoch damit bedeckt waren. Dieses „künstliche Pompeji“ wurde beim ersten Versuch dreimal wiederholt, wobei noch bemerkt werden muss, dass einzelne Proben überdies der Hitze des kaum spannhoch über dem Aschenkasten in voller Glut befindlichen Koks eine halbe Stunde und länger ausgesetzt blieben. Nach vollständigem Auskühlen wurden die Stücke von der anhaftenden Asche befreit und feucht abgewaschen.

Einfluss des glühenden Aschenregens

1. Versuch: Ein mit Zinnober bemaltes Stück wurde in vier Teile zerbrochen und eines davon zum Vergleich zurückbehalten. Es waren auf dem Probestück mindestens 4—5 Lagen von Zinnoberfarbe mit punischem Wachs angemischt und letzteres allein aufgetragen, jede Lage bis zum Schwitzen erwärmt und dann mit leinenen Lappen bis zum Glänzendwerden frottiert worden, wie Plinius und Vitruv es bei Zinnoberanstrich vorschreiben.

„Künstliches Pompeji“.

Resultat des ersten „künstlichen Pompeji“: Es war keinerlei Farbenveränderung zu bemerken, auch liess sich die mattgewordene Oberfläche wieder glänzend polieren. Ebenso wurden Stücke von weissem unbemalten Tectorium derselben Prozedur unterzogen, ohne dass irgendwelche Veränderung eintrat. Das 2. und 3. Stück des zinnoberroten wurde ebenso wie das weisse Tectorium noch ein zweites- und darauf ein drittesmal derselben „Feuerprobe“ unterzogen, und sie zeigten ausser dem matteren Aussehen keine Veränderung.

2. Versuch: Wenn man einen Tropfen Salzsäure auf Originalstücke aus Pompeji wirken lässt, so entsteht im Moment der Berührung Effervescenz, d. h. die Flüssigkeit braust auf; es ist dies ein Zeichen, dass die Farbenteilchen mit geringen oder gar keinen fettigen Bindemitteln auf dem Tectorium haften. Auf mit Wachs oder Fetten überzogenem Bewurf wirkt die Salzsäure nicht effervescierend; sind solche organische Substanzen in geringer Menge vorhanden, so entsteht erst nach einer kleinen Weile die effervescierende Wirkung. Das vorausgeschickt, kann ich über den 2. Versuch berichten: Stück I der ersten Probe von zinnoberrotem Tectorium wurde mit Salzsäure beträufelt; diese brauste nicht auf, sondern blieb vollkommen stehen, ein Beweis, dass die Farbenschicht durch das punische Wachs bedeckt war. Hierauf wurde das nämliche Stück der Prozedur des „künstlichen Pompeji“ ausgesetzt und 30 Minuten, nachdem die glühende Asche darüber gerieselt worden, noch unter der Einwirkung der Feuerglut gelassen. Nach einigen Stunden wurde die erkaltete Asche entfernt; das rote Tectorium zeigte sich zwar nicht mehr so glänzend, aber immer noch intakt, ausgenommen eine kleine Stelle, welche mit der heissen Asche, an der die Farbe anhaftete, abgewaschen worden war. Aber das Auffallendste war, dass Salzsäure, darauf geträufelt, sofort effervescierend wirkte. Die Farbenschicht lag ohne genügende Bindung auf dem Kalkstuckgrund, das Wachs musste demnach von der heissen Asche aufgesogen worden sein.

Versuch an Originalstücken.

3. Versuch mit Originalstücken aus Pompeji. Die unter 2. erwähnte Probe wurde noch einige Male mit demselben Erfolg ausgeführt und zwar, um die Richtigkeit der obigen Schlüsse zu kontrollieren, auch mit Originalstücken aus Pompeji. Ein Stück schwarzen Tectoriums, welches ich nebst den anderen von Herrn Direktor de Petra in Neapel erhalten hatte (unter 5 angeführt, vergl. p. 147), wurde mit punischem Wachs, wie

solches zu den früheren Versuchen verwendet worden, überstrichen, bis zum Schwitzen erwärmt und hernach mit leinenen Lappen glänzend gerieben. Salzsäure bewirkte auf diesem Ueberzuge von punischem Wachs keine Effervescenz, obschon diese vorher sofort eingetreten war. Nach dem „künstlichen Pompeji", in gleicher Art angewendet, war die Wirkung genau dieselbe, wie bei der vorigen Probe. Das Wachs war wieder verschwunden und musste demnach von der heissen Asche aufgesogen worden sein, denn die Salzsäure wirkte sofort effervescierend und genau so wie vor dem Ueberzuge mit punischem Wachs.

Erklärung der Abwesenheit von Wachs in Pompeji.

Durch das Aufsaugen der Wachssubstanz von der heissen Asche (wie auch ein Stearinfleck durch heissgemachtes Eisen in darüber gelegtes Löschpapier eingesogen wird) erklärt es sich von selbst, dass in dem pompejanischen Tectorium selten Wachs nachgewiesen werden konnte, während an anderen Orten, welche nicht durch eine so beispiellose Art verwüstet wurden, wie Athen, Tivoli, Agrigent, Selinunt oder St. Médard des Près, Wachs allein oder in Mischung mit Oelen oder Harzen in bemalten Resten sowohl auf Wandstuck als auch auf Steinen von den Chemikern Chevreul, Geiger, Faraday, Landerer und Semper gefunden wurde. Es liegt demnach einzig und allein an der Art der Vernichtung, die in Pompeji durch den Ausbruch des Vesuv stattgefunden, dass dort kein Wachs sich hat nachweisen lassen, weil es von der heissen Asche aufgesogen worden ist.

So erklärt sich auch der Zustand und das verschiedenartige Verhalten der pompejanischen Wanddekorationen nach der Aufdeckung ganz von selbst. Die grossen einfarbigen Grundflächen, welche ursprünglich durch den Kalk des obersten Stuckauftrages genügende Festigkeit hatten und durch das gleichzeitige Glätten glänzend gemacht waren, färben auch nach der erfolgten Trocknung bei einfachem Wischen mehr oder weniger ab, weil die Kalkbindung durch die 18 Jahrhunderte währende Nässe vollkommen verloren gegangen ist. Dagegen haben die in Stuccolustro-Manier gemalten Wände die staunenswerte Festigkeit nicht eingebüsst. Auf diesen auffälligen Unterschied macht Presuhn in seinem Werke: Die pompejanischen Wanddekorationen, Leipzig 1877, p. 26 ff. mit Recht aufmerksam, ohne sich den Grund erklären zu können.

Kalkseifen.

Es wurde auch schon (p. 81) darauf hingewiesen, dass das Stucco-lustro-Verfahren eine besondere Art der Festigung des kalkhaltigen Stucco infolge der dabei verwendeten öligen Substanzen bedeutet, nämlich die Bildung des schwer löslichen fettsauren Kalks (Kalkseife), und dass darin der Hauptunterschied von der gewöhnlichen Art der Erhärtung bei Fresko zu erblicken ist.

Wenn aber die chemischen Analysen diese Kalkseife nicht nachgewiesen haben, so liegt der Grund darin, dass stets nur äusserst geringe Mengen einer fettigen Substanz zur Glättung der ohnehin schon sehr dicht gemachten Stuckoberfläche nötig sind und, was hier besonders in Betracht gezogen werden muss, dass Chevreul und Geiger die jetzt zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Indentifizierung der Fett- und Wachssorten nicht kannten. Die Durchsicht der in Betracht kommenden chemischen Analysen ergibt, dass, ausser Chevreul in einem einzigen Fall (s. p. 139), niemand auf Kalkseifen, die sich Lösungsmitteln gegenüber anders verhalten als Oele und Wachs, untersucht hat. Kalkseifen lösen sich in Aether und Alkohol nur in Spuren auf.

Das vielfach beobachtete matte Aussehen der Stuckflächen erklärt sich dadurch, dass die an der Oberfläche vorhandene Kalkseife durch die viele Jahrhunderte hindurch wirkende Feuchtigkeit ihren Zusammenhang verloren und die Oberfläche trübe geworden ist, gerade so wie auch polierter Marmor durch gleiche Ursachen seinen Glanz verliert.

Abschliessende Bemerkungen.

Was die Bindemittel der Farben betrifft, so konstatierte Chevreul organische, stickstoffhaltige Substanz, dann

a) fette Materie,
b) harz- oder wachsartige Substanz,
c) fette Materie, welche Wachs oder ein Gemisch von Harz und Wachs sein könnte.

Auch Geiger fand in den Oberflächenfarben immer eine stickstoffhaltige und eine stickstofffreie organische Substanz; erstere könnte von dem Caseïn der Milch herrühren, letztere von Fetten, Kalkseifen oder Wachs oder deren Endprodukten; auch könnte die gefundene fettige Substanz dem Fett der Milch entstammen. Bei der Untersuchung des Grundes würde auch alles auf verwendete Milch, auf Fettsäuren (in Kalkseifen enthalten) event. Wachs oder oxydierte Fettsäuren stimmen.

Mit Sicherheit ist aus diesen Untersuchungen also der Schluss zu ziehen, dass organische Substanzen mit allgemeinem Fettcharakter gefunden wurden. In einzelnen Fällen schloss Geiger aus dem Geruch und der das Wachs „charakterisierenden klebenden Empfindung“ auf Wachs; ebenso Landerer, der nach dem Geruch „scheinbar Oel oder Wachs“ vermutete. Alle Autoren, auch Semper, schliessen auf Wachs nach äusseren Merkmalen, die nicht nur dem Wachs, sondern auch anderen Stoffen, z. B. hochoxydierten, wachsähnlich gewordenen Fettsäuren zukommen, die sich sowohl aus dem Wachs als auch aus Fetten und Oelen in langen Zeiträumen bilden können. [14])

Das wichtigste aber ist, dass diese Untersuchungen in vollster Uebereinstimmung mit den Nachrichten des Vitruv und des Plinius sich befinden und alles das bestätigen, was auf Grund der litterarischen Quellen wie der Versuche und der technischen Tradition über die Technik der antiken Wandmalerei gefolgert werden musste: dass auch vielfach Stoffe organischer Natur (Leim, Ei, Caseïn, Wachs, Oel) zur Verwendung gekommen sind. Und wenn wir daraufhin die schwer verständliche Stelle des Vitruv (VII, 3, 7) von der Zumischung von Stoffen anderer Natur (ex aliis potestatibus conlatis seminibus seu principiis) prüfen, müssen wir zu dem Schluss gelangen, dass er hier nur Stoffe organischer Art, die sich mit dem Kalk innig verbinden, gemeint haben kann. Die chemischen Analysen von Chevreul und Geiger bieten hiefür genügende Beweise.

---

[14]) Die obigen abschliessenden Bemerkungen verdanke ich meinem chemischen Gewährsmann, Herrn Georg Buchner, der sich der Mühe unterzog, die Analysen durchzusehen. Die eingehendste Untersuchung altrömischer Farben hat in neuerer Zeit G. Buchner gemacht, worüber im Kapitel „Ende der Wachsmalerei“ und Anhang III das Nähere zu finden ist.

VIII. Schlussfolgerungen.

Technische Verschiedenheiten innerhalb der antiken Wandmalerei.

Stilfolgen nach Mau.

Nach den umfassenden Studien des als Autorität für alles, was die Altertümer Pompeji's angeht, anerkannten Archäologen Aug. Mau sind vier der Zeit nach einander folgende Stilarten in der antiken Dekorationsweise der Wandmalerei zu unterscheiden u. zw.[1])

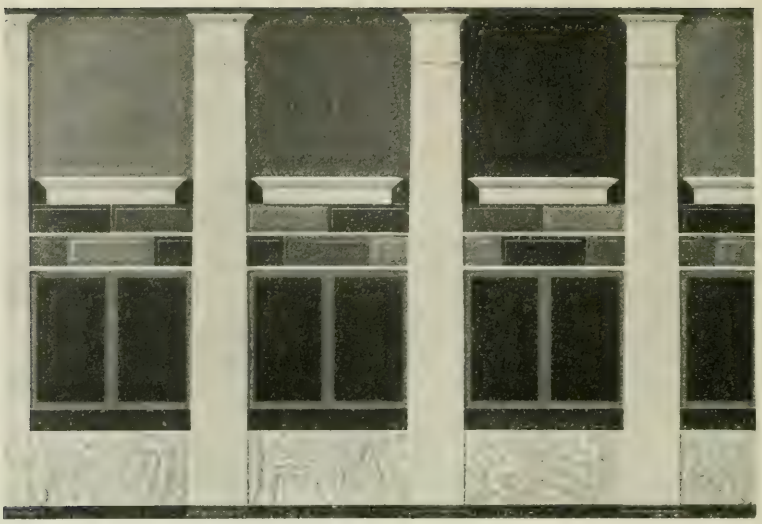
1. Der Inkrustationsstil, der die kostspielige Täfelung oder Inkrustierung der Wände mit echten bunten Marmorplatten durch Bemalung des Stucks nachzuahmen suchte, unter Anwendung von farbig verzierten Gesimsen und Leisten in erhabener Stuckarbeit. Derartige Dekoration ist verhältnismässig selten und nur in geringer Ausdehnung in Hauseingängen (Casa di Salustio, del Fauno, Casa d'Olconio) oder in öffentlichen Gebäuden (Basilika) angewendet (Abb. 19);

2. Der Architekturstil, der die glatten Stuckwände mit farbigen Darstellungen architektonischer Art bedeckte, die perspektivisch gezeichnet und durch Schattierung modelliert den Raum des Zimmers scheinbar erweiterten. Aus dem I. Stil hervorgegangen zeigt er oft Inkrustationswände mit Säulenstellungen (Abb. 20), oder symmetrische Anordnung mit einem Gemälde in der Mitte (Triclinium in der Casa di Livia zu Rom) und geht schliesslich in vollständige Architekturmalerei über (bevorzugter Stil der römischen Villen, Casa di Livia, Farnesina, u. a.) (Abb. 21 und 22);

3. Der ornamentale Stil, der durch andere als architektonische Formen, z. B. Kandelaber oder Pfeiler, in schlichten aber schönen Verhältnissen die Wandflächen in Felder teilt und das Mittelfeld als Zentrum des Ganzen zur Aufnahme grösserer oder kleinerer Gemälde freilässt. Zumeist ist die Wandfläche in Fries, Hauptfeld und Sockel, mit Streifen als Trennungs-Gliedern zwischen den einzelnen Feldern geteilt, derart, dass oblonge Rechtecke in aufrechter Stellung in symmetrischer Anordnung und abwechselnder Färbung angebracht sind, oder der zwischen den symmetrisch angeordneten farbigen Hauptflächen erübrigte weisse schmalere Streifen mit durchbrechender Architektur ausgefüllt ist. Innerhalb dieses III. Stiles sind wieder Uebergangsformen vom II. zum III. und Annäherungen an den letzten Stil zu bemerken (Abb. 23 und 24). Die besten der pompejan. Räume sind in diesem ornamentalen Stil ausgeführt; darunter das prächtigste Beispiel: Casa dei Vettii (Abb. 25); endlich

4. Der phantastische Stil, der in lebhaften Farben und im freien geistreichen Spiel dekorative Formen aller Art mit Architekturen und Landschaften, die einen Durchblick ins Freie oder auf Gärten zu gewähren scheinen, mit Figuren oder umrahmten kleinen Bildern verbindet. Dieser letzte pomp. Stil zeigt Beispiele solcher Darstellungen, welche der alternde Vitruv vom Standpunkte des rechtschaffenen Baumeisters als „Ausgeburten einer sinnlosen

[1]) Aug. Mau, Geschichte der dekorativen Wandmalerei in Pompeji, Berlin 1882 (nebst Atlas).



Abbild. 19. Wanddekoration des I. Stiles, Inkrustationsstil (nach Mau).
Gartenwand eines Hauses in Pompeji.

Mode“ mit folgenden Worten verurteilt (VII 5): „Statt der getreuen Nachbildung wirklicher Dinge sieht man lauter phantastische Dinge, die es nicht gibt, nie gegeben hat und nie geben kann — Rohrhalme statt Säulen, an Stelle von Giebeln geschweifte Zieraten mit krausen Blättern und spiralförmig verschlungenen Ranken, Kandelaber als Stützen von Tempelchen, über den Giebeln aus dort wuchernden Gewächsen zarte Stengelchen sprossend mit geringelten Ranken, auf welchen in sinnloser Weise Figuren sitzen, und sogar noch aus den Blumen, welche aus den Stengeln treiben, kommen Halbfiguren bald mit menschlichen, bald mit Tierköpfen zum Vorschein.“

Abbild 20. Wanddekoration aus dem Haus des M. Gavius Rufus (Pompej).
Wand des Vorraumes und Teil der Wand des Triclinium. Inkrustationsstil, Uebergang zum Architekturstil.

An dieser klassifizierenden Beschreibung der verschiedenen Stilarten innerhalb der antiken Wandmalerei wird der Fleiss und die Beobachtungsgabe späterer Forscher wohl nur wenig zu verbessern finden. Vergleichen wir nunmehr diese Resultate der kunstarchäologischen Forschung und die an alten Wandmalereien beobachteten Eigentümlichkeiten mit den von uns festgestellten kunsttechnischen Ergebnissen, so drängt sich vor allem die Frage auf: Ist in

allen den verschiedenen Stilarten die gleiche Technik geübt worden, oder hat jede Stilart für sich Besonderheiten der Technik zur Folge gehabt? Oder mit anderen Worten: Hat sich die Technik der Wandmalerei im Laufe der Zeiten geändert? Einfluss auf die Technik.

Diese Frage muss ganz entschieden mit Ja beantwortet werden, schon aus dem einen Grunde, weil sich jede Technik den Zwecken des Stiles anschmiegt, und dieses Anschmiegen gerade beim antiken Stucco sehr deutlich bemerkbar ist; wenn die Grundflächen schon in der Masse gefärbt wurden, um die Dekorationseinteilung von vorneherein festzustellen, so liegt darin schon das Prinzip, das Material selbst zum Ausgangspunkt der Dekorationsart zu machen. Aber dieses Prinzip zeigt uns die Technik bereits auf der höchsten Stufe der Vollendung, weil das Material bis zum äussersten Masse verwertet erscheint, und es muss Vorstufen dieser Technik gegeben haben, bei welchen das oben angegebene Prinzip noch nicht angewendet worden ist.

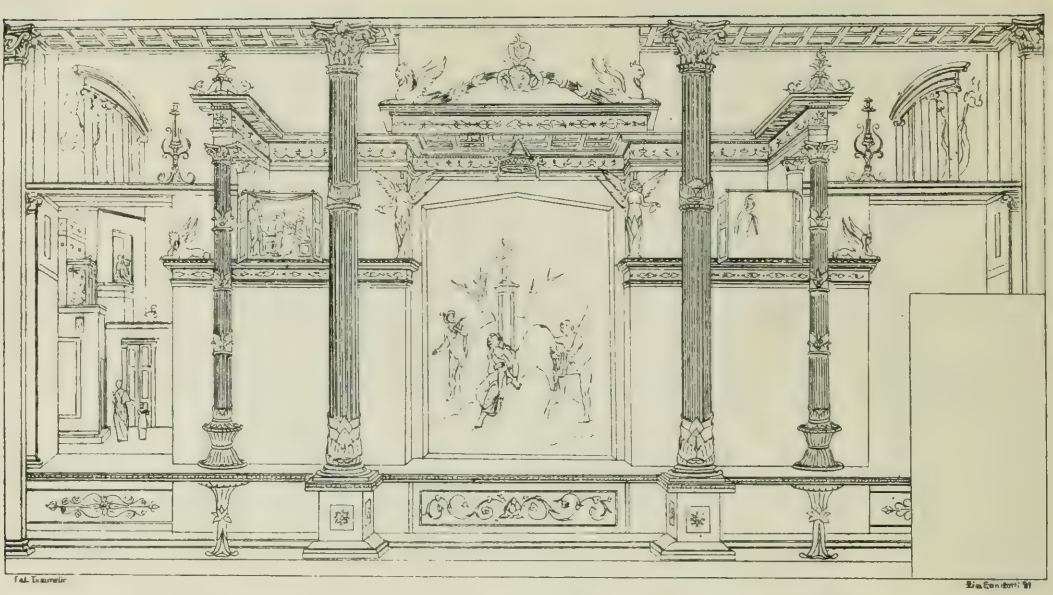
Folgen wir der historischen Reihenfolge der Stilarten nach Mau, dann werden wir auch tatsächlich weder im Inkrustationsstil und noch weniger im Architekturstil die Merkmale finden, die auf den in der Masse gefärbten Stuck hinweisen. Im ersten Stil ist der zu schnelle Wechsel von farbigen Flächen dem Prinzip der gefärbten Stuckschichten nicht besonders förderlich, und im zweiten aus dem Inkrustationsstil hervorgegangenen Architekturstil ist farbiger Stuck bei der Ausführung der frei angeordneten Architekturen direkt hinderlich. Erst im sog. ornamentalen Stil ist die Verwendung der gefärbten Stuckschichten als Besonderheit des Dekorationsschemas zu bemerken, so dass es stets leicht ist, die farbigen Grundflächen in Fries, Felder, Zwischenfelder (Kandelaber), Sockel zu trennen, während bei den ersten beiden Stilarten eine solche Trennung meistens nicht möglich ist. Das Erkennungszeichen dieser Stile ist vielmehr ein Hindurchgehen der Architekturen mit perspektivischen Verkürzungen vom Mittelfeld über den Sockel und bis zur Decke (Abb. 21 und 22), während beim ornamentalen Stil ein solches Uebergreifen der Formen von einem Dekorationsglied zum andern selten vorkommt. Nur in spätereren Zeiten des phantastischen Stils, da Mischungsformen früherer Stile allgemein verwertet wurden, finden wir die Prinzipien gemischt. Kennzeichen und Unterscheidungen.

Vom rein technischen Standpunkt müssen wir demnach in der antiken Wandtechnik zwei Arten unterscheiden:

1. Die gesamte Dekoration ist auf weissen oder einfarbigen Grund aufgemalt (I. und II. Stil),
2. die Dekoration ist auf in der Masse verschieden gefärbten Grund gemalt (III. und IV. Stil).

Diese Unterscheidung bezieht sich zunächst auf die Anlage der Gesamt-Dekoration eines Raumes. Was die Malerei selbst betrifft, so müssen noch weitere sehr wichtige Unterscheidungen gemacht werden, die sich auf die Art und die Reihenfolge der Mal- und Glättungsarbeit beziehen. Es muss nämlich unterschieden werden:

1. Ob nur die Grundflächen glänzend glatt sind, die darauf gesetzte Malerei aber rauh und erhaben ist, (wie es das zinnoberrote Stück mit gelbem, dick aufgemaltem Ornament, das schwarze Stück mit den grünen Blättern, die rote Probe mit dem Vogelkopf und die rotviolette mit dem Blumengerank meiner Kollektion von Originalen zeigt), oder
2. ob Grund und Malerei in einer Fläche liegen, die letztere also gleichzeitig mit dem Grund geglättet sein muss, wie dies in dem aus der antiken Wandtechnik hervorgegangenen Stuccolustro der Fall ist (vergl. das Mittelstück m. Kollektion), oder
3. ob sowohl der Grund als auch die darauf gemalte Dekoration, jedes für sich und nacheinander, geglättet wurden (vergl. das schwarze Stück mit der Weintraube m. Kollektion).



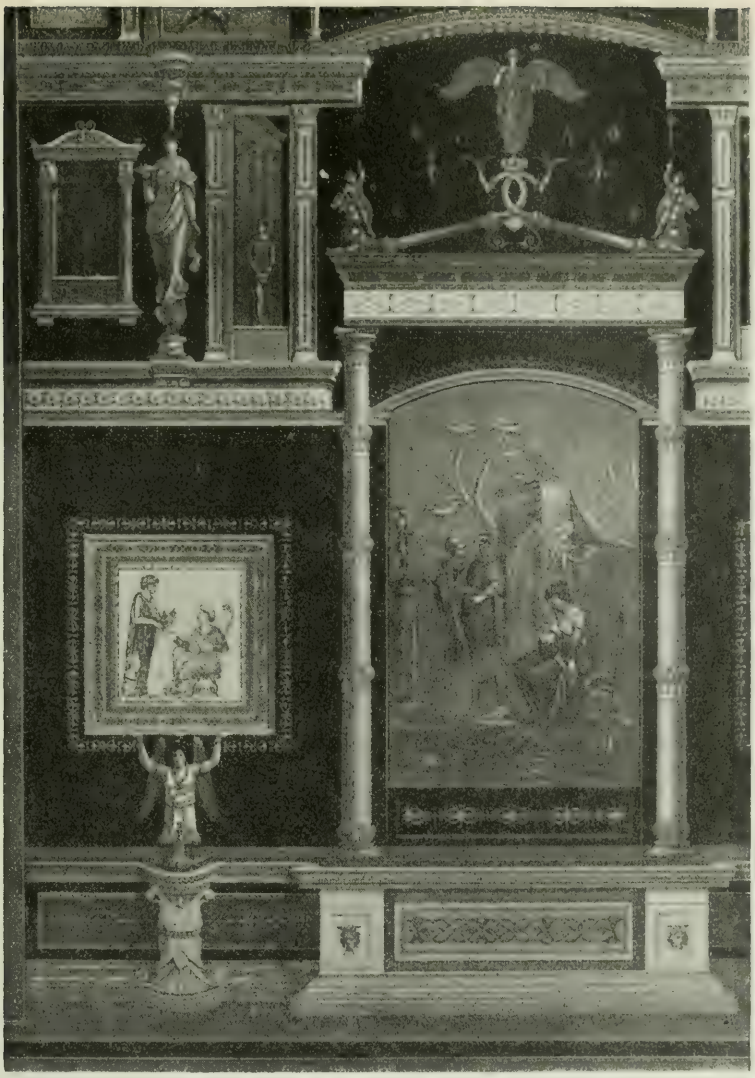
Abbild. 21. Römische Wandmalerei aus Casa di Livia (Palatin). Architekturstil, II. Stil nach Mau.

Verschiedenartigkeit des technischen Vorgangs.

Aus diesen verschiedenen Arten der äusseren Erscheinung antiker Wandmalereien ergibt sich naturgemäss auch eine Verschiedenartigkeit des technischen Vorganges bei Ausführung der Dekorationen in den einzelnen Stilarten selbst. Das technische Geschick der antiken Dekorationskünstler hatte auch hier sehr bald herausgefunden, auf welche Weise am schnellsten und wirksamsten vorgegangen werden musste, damit der Schlusseffekt der glänzenden Fläche am besten erreicht werden könnte. Als technische Mittel hatten sie zur Verfügung: den weissen oder gefärbten Stuck, die Kalkfarben zur allgemeinen Anlage, die Tempera als Vollendungstechnik, schliesslich die Glättungsmethoden selbst, die sie passend entweder als Vorarbeit oder als Zwischenglied oder als Vollendungsarbeit gebrauchten.

Ornamentaler Stil.

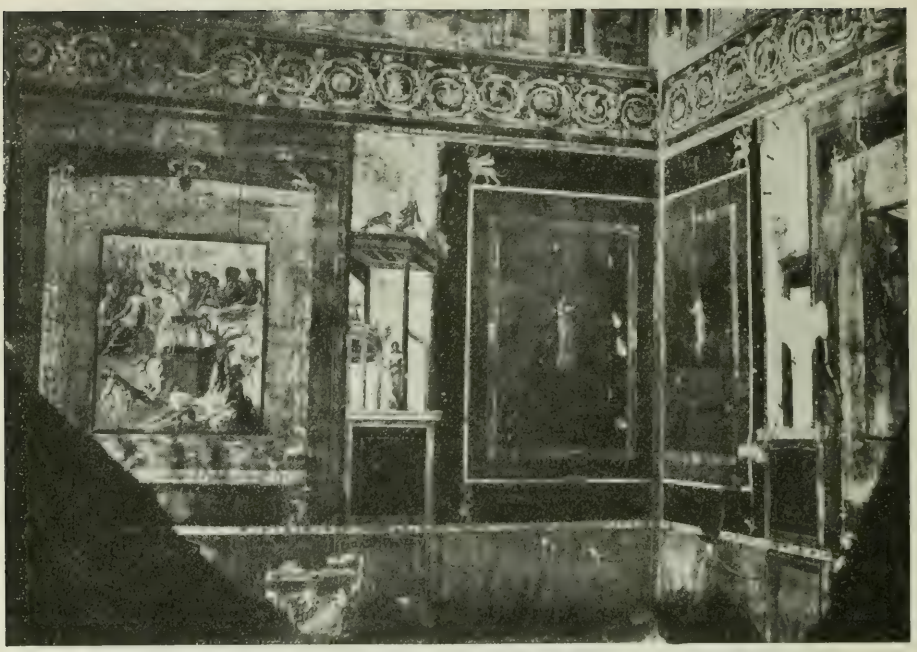
Im ornamentalen Stil z. B. ist das Dekorationsprinzip auf der leicht ausführbaren Aneinanderreihung von oblongen, entweder vertikal oder horizontal abwechselnden farbigen Flächen gegründet; wo derartig in der Masse gefärbter Stuck an den andersfarbigen stösst, musste stets durch Linien oder Bänder ein Uebergang hergestellt werden, denn so gleichmässig lässt sich der Stuckauftrag kaum machen, dass nicht ab und zu die Ränder der einen Stucklage in die Ränder der angrenzenden übergreifen. Die daran schliessenden Bandstreifen decken zumeist oder immer die Ränder und müssen, da sie vielfach sehr schmal sind, mit dem Pinsel aufgemalt worden sein, ja man kann sich dies technisch gar nicht anders denken. Wenn wir also von der Färbung der Flächen behaupten, dass diese in der Masse gefärbt mit der Kelle aufgetragen wurden, so kann man dies kaum von den Bandstreifen oder kleineren Zwischenflächen annehmen; sie sind gewiss mit dem Pinsel aufgetragen, durch das darauffolgende Glättungsverfahren mit dem Untergrunde innig verbunden, und — darin liegt das Erkennungszeichen — man sieht trotzdem keinen Pinselstrich! Durch die Glättungsoperation wird eben die Pinselspur vernichtet, die Glättkelle legt alle Striche und Anhäufungen von Farben in eine ebene Fläche, sie verbindet die Farbenschichten mit der noch weichen Unterschicht zu einem einzigen Körper. Bei den meisten Dekorationen dieses (ornamentalen) Stiles wird man genau unterscheiden können zwischen der geglätteten Grundanlage und den aufgemalten Ornamenten, figürlichen oder anderen Bildern, deren Farbenschicht deutlich auf der Unterlage erhöht aufgemalt ist.



Abbild. 22. Röm. Wandmalerei im Architekturstil. Orig. im Thermen-Museum, Rom. Abbild. nach Mitt. des kais. archäolog. Instituts.

Architektur stil.

Anders ist dies beim sogen. Architekturstil: Bei vielen Beispielen dieses Stiles und darunter vielleicht bei den allerbesten Malereien und Dekorationen in Rom, Herculanum und Pompeji hat es den Anschein, als ob Untergrund und Malerei miteinander einen Körper bilden, und die ganze Malfläche in einer Ebene liege, oder als ob zwar Schichten zu bemerken seien, die oberste Schicht aber dennoch eine vollkommen geglättete Fläche bilde, gleichgültig ob die Malerei auf gefärbten oder weissen Grund aufgetragen ist. Dies ist nur denkbar, wenn die Farben gleichzeitig mit dem Grunde geglättet worden sind. Diese Möglichkeit bietet aber einzig und allein das Stuccolustro-Verfahren, ja es ist sein vor allen übrigen Techniken der Wandmalerei hervorstechendstes Merkmal und in diesem Punkte stimmt es vollkommen mit Vitruv's Forderungen des „wie ein Spiegel glänzenden Tectoriums" überein. Wir haben auch wiederholt erklärt, dass eine Stuckmalerei auf Kalkgrund und mit Kalkfarben ausgeführt, nur dann glänzend wird, wenn man sie glänzend macht, diese antiken Malereien demnach eine Glättung erfahren haben müssen. Aber nicht nur in einer Schicht sind die Glättungen möglich, man kann auch mehrmals nacheinander



Abbild. 23. Wanddekoration in Casa di Sirico, Pompeji. Ornamentaler Stil (III. nach Mau.) Pompejanische Manier (die Felder sind in der Masse gefärbt aufgetragen).

Abbild. 24. Bemalte Wand des Macellum (Fleischmarkt) in Pompeji. Ornamentaler Stil mit Zwischenfeldern im Architekturstil.

Abbild. 25. Reiches Zimmer in Casa dei Vettii zu Pompeji. (Der Sockel zeigt Marmormalerei.)

Abbild. 28. Wanddekoration im Haus der Livia. Palatin. Rom. (Stuccolustromanier.)

Abbild. 26. Die Brautschmückung. Herculanisches Wandgemälde. (Museum zu Neapel.)

glätten, so dass Schichten übereinander liegen und mehr oder weniger fest mit dem Grunde verbunden sind. Allen diesen Malereien gemeinsam bleibt stets die geglättete Fläche.

Figürliche Malerei.

Was von den Wanddekorationen gesagt wurde, das gilt ebenso auch von den auf die Wandflächen aufgemalten Malereien figürlicher Art. Sie sind in derselben Technik gemalt wie die Wände rings herum, sie sind ebenso behandelt: entweder in dicker Farbenschicht aufgetragen (wie die Ornamente und schwebenden Figuren in Pompeji), oder geglättet und in einer Ebene mit der Umgebung (wie die Säulchen und Architekturen herkulanischen Ursprungs). Wie gross dabei der Unterschied stilistischer Art in derselben Technik sein kann, zeigen die beiden Abbildungen Abb. 26 und Abb. 27 herkulanischer Wandgemälde im Museum zu Neapel. Abb. 26 stellt die „Brautschmückung" dar, eines jener von derselben Hand gemalten vier Gemälde, die am Boden eines unfertigen Raumes gefunden worden sind. Der Stil ist rein griechisch[2]): alles gemessene Ruhe und auf Linienschönheit komponiert. Die Figuren sind nur $1^1/_2$ Spannen hoch. Das andere Gemälde (Abb. 27) zeigt in lebensgrossen Figuren Herakles und Telephos, die Arkadia, eine geflügelte Figur und einen Faun im Hintergrund, alles auf grosse Form und Massenwirkung komponiert. Stilistisch ist der Unterschied so gross wie etwa zwischen Mantegna und Tizian, und dennoch ist die Technik des Farbenmaterials dieselbe; beide Bilder sind Beispiele

[2]) Ausser diesen vier kleinen herkulanischen Bildern, Brautschmückung, Schauspielersieg, das Konzert und Achilles und Patroklos (Helb. N. 1435, 1460, 1462 u. 1389b) sind noch folgende grössere Wandbilder aus Pompeji meiner Meinung nach griechischen Ursprungs, u. zw. die Gegenstücke: Mars, Venus und Amor (Helb. N. 325) und der bestrafte Amor (Helb. N. 826).

Abbild. 27. Herakles und Telephos. Herculanisches Wandgemälde mit lebensgrossen Figuren. (Museum zu Neapel.)

von geglätteter Stuckmalerei, die für die antike Technik charakteristisch ist.[3])

[3]) Auf diese Glättung der Malerei, ohne jedoch die Art des Verfahrens zu kennzeichnen, hat auch Wiegmann (Mal. der Alten p. 45) kurz hingewiesen, da er sagt: „im Falle man reine Farben anwenden wollte, so legte man zuvor einen Grund von reichlicher Kalkfarbe, ebnete diesen zuweilen auf irgend eine Art, und trug dann, so lange er noch feucht war, die reine Farbe darauf.“ Auch Donner spricht vom Plattdrücken der Freskofarbe (p. 115) als notwendiger Operation in bestimmten Fällen: „Oft ist die Impastierung der Lichter so stark ausgefallen, dass der Maler, namentlich bei kleineren Bildern, genötigt war, mit einem Instrumente die zu starken Erhöhungen platt zu drücken“, und er erwähnt ausser den beiden bekannten Bacchantengruppen aus casa del naviglio im Museum auch die sog. „Toilette des Hermaphroditen“ in casa d'Adonide ferito, das „Erotennest“. (p. 116) und bezeichnet die vier herkulanischen Bilder, welche er „die schönsten Beispiele für eine Gattung kleiner, höchst anmutig behandelter Freskogemälde“ nennt, als Muster von zu starker Impastierung, die plattgedrückt werden musste, nachdem der Grund die Farben angezogen hatte u. s. w.

Dass aber dieses Plattdrücken eine naturgemässe Folge der Stuccolustro-Glättung sein könnte, daran hat weder Wiegmann noch Donner gedacht, obwohl der letztere sehr richtig an dem Gemälde „Herakles mit Telephos“ (Abb. 27) beobachtete, dass an der inneren Armkontur der Arcadia und an dem äusseren der Flügelfigur (vgl. Wandm. p. 76 und die beiden Abbildungen Fig. 25 und 26 seines Werkes) „ein Plattstreichen des Grundes vermittels eines Instrumentes, dessen Eindrücke man noch erkennt“, vorgenommen wurde. Donner glaubt, dass dieses Plattstreichen nur bezwecken sollte, fehlerhaft eingedrückte Konturen zu verbessern und schliesst daraus auf reine

Beispiele von Stuccolustro in Pompeji.

Und wie treffliche Beispiele von Stuccolustro-Glättung bieten einige der hervorragendsten Dekorationen in Pompeji selbst! Gerade das grösste der Bilder, der mehrfach erwähnte verwundete Adonis, die grossen Landschaften im Peristyl der casa della fontana piccola (hinter der Fontaine), die ohne sichtbaren Ansatz vorzüglich geglätteten Frieslandschaften daselbst, dann nebst vielen anderen die Perle aller pompejanischen Dekorationen, das wunderbar schöne Tablinum in der Casa dei Vettii mit den roten und schwarzen abwechselnden Feldern, den entzückenden Kinderfriesen und Pilasterornamenten, wo die Felder und Sockel unmerklich aneinander gesetzt und so vortrefflich geglättet sind, dass es eine wahre Augenweide ist.[4])

Eingedrückte Hilfslinien.

Die ungemein grosse Geschicklichkeit der antiken Dekorationsmaler, ihre bravouröse Art, ohne jede Vorzeichnung oftmals sehr komplizierte Ornamente, architektonische Details, selbst Figuren und ganze Gruppen auf die Wand zu malen, setzt uns heute vielfach in Erstaunen. Eigentlich ist dies nichts weiter als die Folge grosser Uebung. Aber in sehr vielen Fällen halfen sie sich mit vorherigem Ziehen von Hilfslinien, die mit einem stumpfen Stift in die nachgiebige geglättete Stuckmasse markiert erscheinen. Solche Linien sieht man sehr oft, sowohl bei Ornamenten als auch bei Figuren. Man hat derlei Markierungen vermutlich allgemein verwendet; aber heute sehen wir sie zumeist nur an Stellen, wo die Malerei abgesprungen ist oder die nachherige, abermalige Glättung nicht genügt hat, um die Eindrücke des Instrumentes ganz zu verwischen.[5]) Solche in den noch weichen Stuck eingedrückte Markierungslinien[6]) sind an Malereien in Pompeji auch von Wiegmann (s. oben p. 67) bemerkt worden.

Ganz auffallend ist, dass an den im Architekturstil gemalten Dekorationen sich derartige Direktionslinien äusserst selten nachweisen lassen, und auch deshalb ist die Vermutung begründet, dass hier die Stuccolustro-Glättung mehr Verwendung gefunden hat als im ornamentalen Stil: damit erklärt sich auch das vielfache Absprengen der aufgemalten Figuren beim ornamentalen

---

Freskotechnik, „da dies nur auf frischem Stuck geschehen konnte“. Wer Stuccolustro je geglättet hat, muss aber sofort erkennen, dass an diesen Stellen der weiche Stuck die Spuren des Glätteisens zeigt, und diese hier deshalb so deutlich erkennbar sind, weil die ganze Fläche des Bildes konkav gewölbt ist, und die Glättungsarbeit dadurch viel schwieriger wird, als bei ebener Fläche. Das ganze grosse Gemälde ist ein Beispiel vortrefflich hergestellter Stuccolustro-Glättung.

[4]) Von Malereien im Museum von Neapel sind bes. zu erwähnen: Katalog Nr. 8593, 8594. Teil einer Wanddekoration mit den Fischen und den Rebhühnern an den Seiten, die Tempellandschaft in der Mitte mit dem perspektivisch angeordneten Brunnen. Nr. 9919—21 Pilaster mit Blumen und Tieren, die an Raphaels Loggien erinnern. Nr. 9922—27 und 9886 und 87 mit dem entzückenden miniaturartig durchgeführten Details, Nr. 9762 Füllung, und die beste von allen diesen Meisterleistungen der Ornamentik Nr. 9757 Pilaster mit der reizend feinen Zeichnung (Schaft mit Blumen und Vögelchen); abgebildet bei Mau Tafel XX.

[5]) Sehr deutlich an dem bekannten Bilde „Opferung der Iphigenie“ (s. Donner, Taf. B Fig. 1). Die Vorzeichnung ist hier an manchen Stellen fast störend deutlich zu sehen, weil beim Glätten der Grund doch nicht mehr weich genug war, um sich mit den eingedrückten Konturen vollständig zu verschmelzen.

[6]) Besonders deutlich an folgenden ornamentalen Beispielen des Museums zu Neapel: Nr. 9734, auch die Kreislinien mit dem Zirkel gezogen, 966 die Quadrateinteilungen, oft absetzend in kurzen Linien, dann wieder gerade gezogen und leicht eingedrückt, ebenso 9731 die Direktionslinien deutlich vertieft (s. im Abschnitt „Malgeräte“ die Nachweise der hiezu geeigneten Instrumente). Einige Fälle von eingedrückten Konturen in Gemälden sind zweifellos auf die angedeutete Art der Aufzeichnung auf feuchten Stuckgrund zurückzuführen; zumeist sind diese Direktions- oder Hilfslinien durch die nachherige Glättungsarbeit wieder verschwunden oder durch die Dicke der Farbe unsichtbar gemacht. Sehr deutlich sieht man aber solche Linien noch an den in Sockelhöhe herumlaufenden schwarzen Streifen im Triclinium der Casa del poeta (s. Donner p. 92), mit den Centaurenkämpfen, bei welchen überhaupt nur mehr die eingeritzten Linien zu sehen sind, während der Regen die Farben ganz und gar abgewaschen hat. An den schwebenden Figuren im Triclinium der Casa dei Vettii links vom Mittelbild (Dädalus und Pasiphaë) sind noch an den unteren Partien, wo die Farben abgelöst sind, die Hilfslinien zu sehen, die der Maler hier mit grosser Sorgfalt und genau gemacht hat.

Stil, weil hier diese Figuren in Tempera-Manier gemalt sind, ohne nachher durch die letzte heisse Glättung mit dem Grund verbunden worden zu sein. Und wie im Architekturstil, bei welchem immer ziemlich grosse Fächen in Einem geglättet und die Ansätze äusserst geschickt verdeckt werden konnten,[7]) so ist es auch bei Gemälden grösseren Umfangs (der oben p. 75 erwähnte verwundete Adonis, das Mittelbild im Peristyl der casa di Sallustio mit den lebensgrossen Diana und Adonis u. a.) der Fall, wo man weder von Ansätzen noch von Hilfslinien etwas bemerken kann.

Beispiele von antikem Stuccolustro in Rom.

Hervorragende Beispiele von Stuccolustro-Glättung bieten auch die römischen Stuckmalereien z. B. in der Casa di Livia am Palatin; hier sind der Raum mit den Fruchtgirlanden, das rechts anschliessende Speisezimmer und der im Architekturstil gehaltene Mittelraum Muster von vollendeter Stuccolustro-Technik und selbst heute noch ist die Wandmalerei „geglättet wie ein Spiegel", die Pinselstriche der Farben liegen im Niveau des Grundes, selbst wo sie scheinbar dick aufgetragen sind (s. die Blätter der Girlanden, Abb. 28). Ebenso deutlich kann man die Stuccolustro-Glättung ganzer Wanddekorationen an den herrlichen Resten des in den Farnesinischen Gärten ausgegrabenen römischen Hauses (jetzt im Thermen Museum zu Rom) beobachten, und wenn auch manche Teile dieser nach jahrhundertelangem Grabe wieder aufgedeckten Malereien in schlechtem Zustande sich befinden, so muss man dennoch an der wunderbaren Erhaltung der meisten übrigen Teile erkennen, dass sie ihren jetzigen Zustand der vorzüglichen technischen Ausführung des Stuccolustro zu verdanken haben.

Aus all' dem kann gefolgert werden, dass Stuccolustro eine antike Technik ist. Zweifel können nur darüber bestehen, ob es die einzige antike Technik der Wandmalerei gewesen ist und ob nicht noch andere Arten von den alten Praktikern gekannt und ausgeübt worden sind.[8])

Mehrere Arten der Stucktechnik.

Meiner Ansicht nach hat es mehrere Arten der Stucktechnik gegeben, je nach dem Zwecke der Räumlichkeiten, die ausgeschmückt werden sollten, nach dem Bedürfnis und dem Geschmack des Eigentümers, wenn er reichere oder einfachere Dekorationen liebte, oder nach dem Stil der herrschenden Mode. Deshalb sind auch die Wandmalereien verschieden in der äusseren Erscheinung, verschieden in der Erhaltung infolge der angewendeten Technik und verschieden auch nach der Oertlichkeit infolge des verwendeten Materials. Es mag zur Zeit des alten Rom nicht anders gewesen sein als jetzt, und dass man für untergeordnetere Räume einfachere Ausstattungen wählte als für das Atrium und Tablinum, ist wohl selbstverständlich. In einfacheren Räumen wurde auch weniger auf malerische Ausschmückung Wert gelegt; selbst geringeres Stuckmaterial genügte in solchen Fällen. Deshalb sind in Pompeji oftmals die Stuckschichten sehr schwach und in ihrer Zusammensetzung von solchen in besseren Räumen oder in römischen Häusern deutlich verschieden; wir brauchen uns nur an Vitruv's Ausspruch zu erinnern, dass der Glanz des Tectoriums von der Dicke der Stuckschichten abhängt, um zu begreifen, wie der Effekt des Ganzen davon abhängig ist, und wie hier, so sind auch andere Verschiedenheiten antiker Stuckmalereien die Folgen des technischen Verfahrens.

---

[7]) Nur mit Mühe und durch Abfühlen mit der Hand lassen sich die Ansätze finden; so z. B. sind im Atrium der Casa di Livia (Palatin) die Ansätze direkt an den Säulen gemacht, aber so geschickt darangeglättet, dass es wie eine ebene Fläche aussieht. An den prächtigen Dekorationen im Thermen Museum (Rom) habe ich Ansätze überhaupt nicht entdecken können; die Räume sind sehr klein gewesen und dadurch war das Glätten ganzer Wandflächen möglich, ohne irgend zu Ansätzen gezwungen zu sein.

[8]) Einer der tüchtigsten italienischen Stuckateure, befragt, in welcher Art seiner Ansicht nach in Pompeji gearbeitet wurde, gab mir zur Antwort: „In Fresko, Stuccolustro und Encausto." Auf meine Entgegnung, dass die Enkaustik nach Plinius nicht auf Wandfläche anwendbar wäre, erwiderte er: „Doch, gibt ein Enkausto, aber ohne Wachs; wenn Sie bestellen, mache ich; aber sagen tue ich nicht!"

Verschiedenheiten technischer Art mögen demnach im Altertum vorhanden gewesen sein, nicht allein infolge der angewandten Methoden des Grundierens, des Malens und des Glättens, sondern ausserdem auch infolge der zeitlichen Entwicklung.

Aelteste Art.

Die Frage nach der ältesten Art hat mich lange beschäftigt, ohne dass ich zu einem Resultat gelangte. Vor dem ornamentalen Stil und der Stuccolustro-Manier, die beide in ihrer Art das Material vollständig ausnützten, muss es doch primitivere Manieren gegeben haben, aus denen sich erst die vollkommneren entwickeln konnten. Welches ist aber diese primitivere Art? Ist sie in der Art der Malereien etruskischer Grabkammern von Corneto, Chiusi oder Ruvo, deren Technik noch nicht ermittelt ist, zu erblicken? Oder ist sie auf griechischem Boden zu suchen? Dass die Technik zur Zeit des Unterganges von Pompeji eine andere war, als zur Zeit der Gründung von Rom, und verschieden von dem Verfahren im Athen des Perikles, in Sizilien und an der nordischen Grenze des römischen Reiches, darüber wird kaum gestritten werden können.

Malereien aus Solunto.

Zu den ältesten Malereien, die ich bis jetzt gesehen habe, gehören die im Museum zu Palermo aufbewahrten fünf Felder aus einer Grabkammer oder einem Tempelgemache aus Solunto. Anfänglich interessierte mich nur der Stil dieser Malereien, die in einfachen Blumengewinden und herunterhängenden Bändern auf schwarzem Grund über einem Sockel von verschiedenfarbigem Quadermauerwerk bestehen. Dieses Motiv wurde später viel benützt (s. Abb. 20 und Abb. 28), es findet sich gleicherweise in Pompeji und in Rom, aber die Variante von Solunto scheint mir ganz und gar von anderer Art: alles ist viel strenger gezeichnet, die Blumen und Blätter ohne den Schwung und die Grazie der Spätzeit; die Bänder sind nicht durch den Wind bewegt, sondern hängen schlaff herab und sind mit eigentümlichen Stickmustern geziert; aber was dem Ganzen erst einen besonderen Stil verleiht, das ist die tiefe, satte und ernst gehaltene Farbenstimmung, die mit dem leichten und freudigen Kolorit der späteren Stuckmalereien nicht verglichen werden kann. Der schwarze Grund ist hier nicht in der Masse gefärbter, sondern bemalter Stuck, und man kann deutlich an dem wenig gut erhaltenen Stuck einen unter der schwarzen Farbe hindurchgehenden gelblichen Grund durchschimmern sehen, wie solcher entsteht, wenn man frischen Stuckgrund mit Oel tränkt. Diese Eigentümlichkeit hatte ich bei gelegentlichen Versuchen, den Stuck mit anderen Mitteln als mit Venetianer Seife zu glätten, kennen gelernt; ein solcher Grund ist zwar glatt, aber er hat nicht die Widerstandsfähigkeit und innere Festigkeit der späteren Art. Aus diesem Grunde ist die Erhaltung der Malereien aus Solunto auch eine geringere als bei Stuckmalereien aus Pompeji und Rom. Möglicherweise gebe ich mich hierin einer Täuschung hin, wenn ich die Methode des Glättens mit Olivenöl für älter halte als diejenige mit punischem Wachs und Oel (Ganosis). Jedenfalls ist aber dieses zweite Verfahren, nämlich die Ganosis des Vitruv, älter als die Stuccolustro-Methode aus der Zeit der römischen Kaiser im II. und III. Jhd. nach Christus, und dass zwischen den Malereien von Solunto und den spätrömischen Dekorationen 4 Jahrhunderte liegen, berechtigt schon zu der Annahme verschiedenartiger Arbeitsmethoden. Und so glaube ich die so bizarr erscheinende Anweisung von dem „Tränken des Grundes mit Oel“ (s. oben p. 117), wenn sie wirklich auf alter Tradition beruhen sollte, für noch älter halten zu sollen als alle die späteren Glättungsarten.

Bei meinen Versuchen habe ich gefunden, dass auf Vitruv'schem Stuckgrund nur dann eine wirklich satte und tief schwarze Farbe erzielt werden kann, wenn die nach Vitruv's eigener Angabe mit Leim angemischte schwarze Farbe vor dem völligen Trocknen mit Olivenöl bestrichen wurde, und das gleiche war auch bei anderen mit Leim gemischten Farben der Fall, die als Grundfarbe auf Stuck gemalt wurden. Es haben sich Unterschiede konstatieren lassen, je nachdem als Bindemittel Ei oder Caseïn (Milch) oder Mischungen von Kalk und Galle dienten, und je nachdem die Glättung

mit heissem Mittel und heissem oder kaltem Eisen vorgenommen wurde. Auf diese Weise habe ich mehrere Arten herausgefunden, die im Altertum gewiss angewendet worden sind und die durch passende Kombination noch variiert werden könnten. Diesen umfassenden Versuchen und kombinierten Verfahren zufolge könnten antike Manieren[9]) die folgenden sein:

Verschiedene Arten der Technik.

1. Griechische Manier.
   Die einfarbigen Flächen sind nicht in der Stuckmasse gefärbt aufgetragen; mit Kalkfarbe werden alle Flächen, Linien und Bänder aufgemalt und mit heissem Oel überstrichen und geglättet. Ornamente werden mit Ei oder Leim + Galle (ev. in Mischung mit Kalk) aufgemalt und geglättet. Schlussüberzug mit punischem Wachs.
2. Pompejanische Manier.
   Die letzte Stuckschicht ist, den Feldern entsprechend verschieden, in der Masse gefärbt, mit Venetianer Seife überstrichen und entweder kalt oder heiss geglättet. Die darauf gesetzte Malerei wird mit Ei oder Leim oder Käseleim (nebst Kalk + Galle) gemalt, aber nicht geglättet. Ornamente u. s. w. liegen erhöht auf geglätteter Unterlage. Schlussoperation wie bei 1.
3. Römische Manier (Stuccolustro). Stuckfläche wird nicht in Flächen gefärbt, sondern weiss aufgetragen, dann mit Venetianer Seife und kaltem Eisen leicht geglättet; die gesamte Dekoration mit Stuccolustro-Masse + Galle oder eventuell mit Eiklar vermischt auf die frisch geglätteten Flächen aufgemalt, nach oberflächlicher Trocknung (am nächsten Tag) mit heissem Eisen geglättet. Grund und Ornamente u. s. w. liegen in einer Fläche. Schlussüberzug: Einölen und Wachsen.
4. Tempera-Manier auf frischem Grund.
   Die frischen Stuckflächen werden mit Farben, die mit kalkhaltigen Bindemitteln (Leim + Kalk, Caseïn + Kalk, Eiklar + Kalk) unter Zugabe von Galle angerieben sind, bemalt, nach oberflächlicher Trocknung in Stuccolustro-Manier mit kaltem, mitunter auch mit heissem Eisen geglättet. Diese Manier eignet sich sogar, grosse einfarbige Flächen zu färben oder ganze Dekorationen auszuführen.
5. Gemischte oder enkaustische Manier.
   Der Grund wird in pompejanischer Manier vorbereitet und in Stuccolustro-Manier geglättet oder in Tempera-Manier mit Galle + Kalk vorbereitet und ebenso geglättet (heiss); die Malerei in Tempera-Manier ausgeführt und schliesslich mit Venetianer Seife heiss geglättet. Die Farbenschichten liegen teils in einer Ebene, teils etwas erhaben, zeigen aber stets die Oberflächen der Farben durch das Eisen niedergedrückt. Schlussüberzug mit heissem, punischem Wachs.
6. In Stuccolustro-Manier geglättetes Fresko.
   Als Grund dient feiner, reichlich mit Kalk vermischter Sandmörtel (als letzte Schicht über gröberen aufgetragen); als Farben die für Freskomalerei üblichen Kalkfarben. Am nächsten Tag wird die Fläche mit verdünnter Venetianer Seife ein- oder zweimal überstrichen, und mit heissem Eisen glänzend geglättet.[10])

[9]) Ich nenne diese Manieren: griechische, pompejan., römische u. s. w., nicht um damit auszudrücken, dass in Griechenland, Pompeji oder Rom ausschliesslich diese ausgeübt wurden, sondern nur im Hinblick auf gewisse charakteristische Erscheinungen. Selbstverständlich lässt sich heute gar nicht mit Bestimmtheit sagen, in welcher dieser Manieren die einzelnen antiken Stuckmalereien ausgeführt worden seien, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die Kollegen im Altertum derartige genauere Unterscheidungen gar nicht gemacht haben.

[10]) Diese Manier scheint mir von allen die einfachste und für unsere heutigen Zwecke am besten verwendbar; man geht dabei genau so zu Werke wie bei der Freskomalerei, nämlich stückweise, und glättet nach dem Ueberstrich mit Venetianer

Diese sechs Varianten der Technik lassen sich in folgende drei Manieren einreihen:

1. Manier: Die Glättung des nach Vitruv's Vorschrift hergestellten Stuckgrundes geschieht **vor** der eigentlichen Malerei, so lange der Grund es gestattet; die Ornamente und figürlichen Darstellungen werden dann mit Tempera aufgemalt (Tempera-Manier).
2. Manier: Der Auftrag der Malerei geschieht auf noch frischem, schon in der Masse gefärbtem oder weissem Stuck mit Kalkfarbe unter Zusatz bestimmter Mittel, welche die Glättung erleichtern; die Glättung erfolgt auf einmal (Stuccolustro-Manier).
3. Manier. Der Grund wird nach der ersten allgemeinen Anlage der Felder geglättet, die Malerei darauf mit geeignetem Bindemittel aufgetragen und, so lange es die Weichheit des Stuccogrundes zulässt, abermals geglättet (gemischte Manier).

Durch den wiederholten Hinweis auf das Glättverfahren werden wir zu der Frage geführt, welche Form die antiken Glätteisen gehabt haben mögen und ob die oben p. 114 beschriebenen Stuccolustro-Eisen im Altertum bekannt gewesen sind. Das wäre freilich der schlagendste Beweis für meine Behauptungen, wenn sich unter den antiken Instrumenten Stuccolustro-Eisen fänden, die den oben beschriebenen gleich oder nicht unähnlich sind. Meine Bemühungen waren darauf gerichtet, unter den in den Museen zu Neapel und Rom aufbewahrten antiken Instrumenten auch solche Eisen zu suchen, wenn auch, wie gleich bemerkt sei, der Rost alle Eisengeräte bis zur Unkenntlichkeit vernichtet haben musste.

Antike Glättkellen.

Die im Museum zu Neapel im Saale der kleinen Bronzen aufgestellte Kollektion antiker Eisengeräte pompejanischen Ursprungs enthält zwei Exemplare von abgerundeten Kellen (Nr. 71877 und 71878, Abb. 26); die Grösse der einen beträgt 30 cm, die der anderen etwa 24 cm in der ganzen Länge; die Handhabe ist im Knie gebogen, genau so wie die Stuccolustro-Eisen. Unter den Eisengeräten im Konservatoren-Palast zu Rom, Sala dei piccoli bronzi (Wand links vom Eingang) befinden sich ebenfalls zwei ganz ähnliche Exemplare von abgerundeten Kellen (Abb. 27). Wie die pompejanischen sind auch die römischen ganz von Rost zerfressen, und man kann ausser der Form nur erkennen, dass die Klingendicke gering ist. Zur einfachen Glättung würde diese Dicke wohl hinreichen; aber zur Erhaltung der Hitze für einige Zeit ist eine viel grössere Dicke des Eisenstückes nötig; auch fehlen in beiden Fällen die zur Führung des Instrumentes nötigen Dorne. Aus diesem doppelten Mangel könnte man schliessen, dass die hier in Frage kommenden Instrumente mit den Stuccolustro-Eisen nicht identisch sind. Aber es ist nicht ausgeschlossen, dass die alten Stucco-Arbeiter andere Formen von Glätteisen gebrauchten, die mit den heute üblichen keine Aehnlichkeit hatten, ja dass sie bei einzelnen Dekorationsmanieren die Stuckmalerei glätteten, ohne sich der heissgemachten Kellen zu bedienen. In den oben beschriebenen Versuchen ist auch wiederholt vom „kalten Glätten" die Rede, und es ist evident, dass zu dieser Prozedur jede am Rande abgerundete Kelle passend ist, ja bei vielen meiner eigenen Versuche bediente ich mich kleiner viereckiger Stuckateurspateln mit dem besten Erfolg und konnte z. B.

Seife (nicht vor dem nächsten Morgen) zuerst mit kaltem, dann mit heissem Eisen (wenn spiegelnder Glanz gewünscht wird).

Das Glätten mit der Stahl- oder Elfenbeinwalze nach der Methode des Kollegen M. Matthiessen in Charlottenlund (Kopenhagen) bringt ähnlichen Effekt hervor, wie das Glätten in obiger Manier mit kaltem Eisen. Nur ist die Gefahr vorhanden, wenn der Grund noch zu feucht ist, dass dicker gemalte Farbenpartien durch die Walze abgehoben und beim Umdrehen der Walze an anderer Stelle wieder abgesetzt werden. Ich ziehe deshalb das Glätten mit flachem Eisen vor, weil hier die Farbe wohl niedergedrückt (und eventuell verschoben), aber nicht weggenommen wird.

in der Tempera-Manier auf frischem Grund (s. oben p. 124) mit Leichtigkeit spiegelnden Glanz erzielen.

Stuccolustro ein enkaustisches Verfahren.

Weniger einfach ist die Frage, mit der wir uns in direktem Anschluss an die Stuccolustro-Technik zu befassen haben, nämlich ob es berechtigt sei, diese Technik wegen der dabei angewandten heissgemachten Eisen und des „Einbrennens“ der Malerei zur Enkaustik zu rechnen, oder nicht. Hat es überhaupt eine Enkaustik auf Mauern gegeben?

Bisher ist man durch das „alieno parietibus genere“ des Plinius (XXXV, 49) zu der Auffassung gelangt, jede Art von enkaustischer Wandmalerei bei den Alten für ausgeschlossen zu halten, weil unter enkaustischer Malerei lediglich eine Wachstechnik verstanden werden müsse, wie auch andere Stellen des Plinius das Wachs in innigem Zusammenhang mit der Enkaustik zeigen. Aber daraus kann nicht gefolgert werden, dass eine von dieser Technik verschiedene Art ohne Wachs nicht auch zu den

Abbild. 29. Glättkellen im Museum zu Neapel.

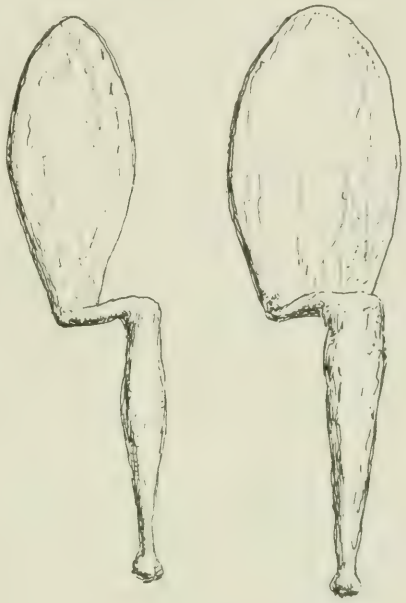


Abb. 30. Glättkellen im Konservatoren-Palast zu Rom.

enkaustischen gerechnet werden dürfe. Denn wir werden als Hauptmerkmal der Enkaustik nicht das Wachs, sondern das heisse Verfahren zu betrachten haben (s. den Abschnitt über Enkaustik), ohne Rücksicht darauf, ob gefärbtes Wachs angewendet wurde oder nicht.

Litterarische Beweise.

Dass die Stuccolustro-Technik auf Wänden eine Art der Enkaustik gewesen und noch lange Zeit so genannt worden ist, beweist die Erklärung des Wortes ἐγκαυταί im Etymologicum Magnum (art. ἐγκεκαυμένη), wonach die Verfertiger der Mauermalerei Enkausten genannt wurden.[11]) Diese Nachricht stammt wohl aus späterer Zeit. Wir wissen aber auch aus früherer Zeit, dass Enkausten jene Arbeiter hiessen, welche die farbige Dekorierung von Baugliedern an Monumentalbauten auszuführen hatten; aus den Inschriften vom Erechtheum zu Athen erfahren wir sogar den Preis,

[11]) Die Stelle im Etymologicum Magnum p. 310, 40 lautet: Ἐγκεκαυμένη. ἐζωγραφημένη. ἐπεὶ ἐγκαυταὶ οἱ ζωγράφοι οἱ διαγράφοντες τοὺς τοίχους (in Uebersetzung: Der Ausdruck ἐγκεκαυμένη [eingebrannt] bedeutet gemalt, da ἐγκαυταὶ die Maler heissen, welche die Wände bemalen).

den sie für den laufenden Fuss gewisser Arbeiten erhalten haben.[12]) Enkausten waren demnach Arbeiter, die sich mit der Wandtechnik beschäftigten, und der Name Enkaustik beschränkte sich nicht ausschliesslich auf die enkaustische Tafelmalerei.

Ende der Stucco-technik.

Am Schlusse unserer Untersuchungen ist es von Interesse, den Ursachen nachzugehen, warum die antike Art der Wanddekoration aufgegeben worden ist, so dass die Technik des Stuccolustro heute nur noch zur Herstellung von Marmor-Imitationen verwendet wird. Die Schuld trägt die im Laufe der Kaiserzeit einreissende Verrohung des Geschmacks, die ins ungemessene gesteigerte Prunksucht, die nicht mehr in der künstlerischen Ausführung, sondern nur noch in der unerhörten Kostbarkeit und der blendenden Pracht des Materials ihre Befriedigung suchte. Bemalte glatte Stuckwände konnte sich jeder begüterte Privatmann gestatten, für den brutalen Luxus eines Nero mussten neue Mittel der dekorativen Ausstattung ersonnen werden, die dem gewöhnlichen Sterblichen unerreichbar blieben.

Marmor-Inkrustation und Imitation.

Mit Semper (Stil I p. 463) darf man Plinius[13]) glauben, dass es hauptsächlich das Ueberhandnehmen der luxuriösen Marmor-Inkrustation gewesen ist, welche die Malerei von den Wänden verdrängt hat. Die aus Kleinasien stammende Sitte, ganze Wände mit polierten, dünnen Platten (crustae) buntfarbigen Marmors in verschiedenen Mustern zu bekleiden, hatte schon gegen Ende der Republik in Rom allmählich Eingang und in der nächsten Zeit, wenn auch von ernsteren Geistern heftig getadelt, weitere Verbreitung gefunden. Die Kostspieligkeit dieser Dekorationsweise ist Anlass geworden zu ihrer malerischen Nachbildung in Farben auf Stuckgrund, wie Vitruv (VII, 5, 1) sie beschreibt und wie z. B. in Pompeji im Triclinium der Casa dei Vettii (Abb. 25) der Sockel mit gemalter Marmorimitation so ausgestattet ist, als ob er aus verschiedenen Marmortafeln inkrustiert wäre. Aber

---

[12]) S. die Baurechnungen des Erechtheums (Böckhs Corp. Inscr. Atticarum I 324a col. 1 Zeile 42 (erstes Fragment): „Die Enkausten, welche die Cima des inneren Architravs eingebrannt haben (ἐνκαυταῖς τὸ κυμάτιον ἐνκέαντι), 5 Obolen den Fuss: Dionysodor von Melita, Heraclides von Oa soviel wie xxx Drachmen; Summe für die Enkausten: xxx Dr.“; und II p. 242, wo das Bemalen der Wände und der Gesimse und das „Einbrennen“ der Türen genannt wird (τὴν γραφὴν τῶν τε τοιχῶν καὶ τῆς ὀροφῆς καὶ τὴν ἔκαυσιν [statt ἔγκαυσιν] τῶν θυρῶν). Vgl. die Zusammenstellung der auf Enkausten und Vergolder bezügl. Inschriften b. Hittorff p. 755—757.

[13]) Plinius XXXV, 2 u. 3: „Jetzt ist sie (die Malerei) gänzlich verdrängt durch die Marmorarten, ja auch schon durch das Gold, und man bekleidet nicht mehr bloss ganze Wände damit, sondern schneidet auch den Marmor aus und setzt Bilder von allerhand Gegenständen und Tieren mosaikartig ein. Die viereckigen Felder und die Flächen, die das Gestein der Berge an den Wänden der Zimmer ausbreiten, sind schon nicht mehr Mode: wir haben auch angefangen, mit dem Gestein zu malen. Diese Erfindung wurde unter dem Kaiser Claudius gemacht, unter Nero aber wurden nicht vorhandene Adern und Flecken mit buntem Gestein in das einfarbige Marmorgetäfel zum Schmucke eingelegt; der numidische Marmor erhielt eiförmige, der synnadische purpurne Flecken, wie der verwöhnte Geschmack sie von Natur wünschte.“ (Wenn Semper u. A. annehmen, unter Claudius sei es aufgekommen, den Marmor zu bemalen, so beruht diese Auffassung auf der als unbeglaubigt erkannten und veralteten Lesart lapidem (st. lapide) pingere, und die Bemerkungen, die sie daran geknüpft haben, erledigen sich hiernach von selbst.) Uebereinstimmend äussert sich der ältere Zeitgenosse des Plinius, Seneca epist. 86, 6: „Heutzutage kommt jemand sich arm und gemein vor, wenn seine Wände nicht von grossartigen und kostbaren Marmortäfelungen strahlen, wenn nicht alexandrinischer Marmor mit Einlagen von numidischem verziert ist, wenn nicht überall die kunstvolle und nach Art der Malerei farbig gehaltene Umrahmung wirkungsvoll hervortritt, wenn nicht die Deckenwölbung mit Glas verdeckt wird“ u. s. w. Mit den letzten Worten ist Glasmosaik gemeint, wie Plinius XXXVI, 189 sagt, dass infolge einer neumodischen Erfindung das Steinmosaik der Fussböden als Glasmosaik auf die Decken übertragen worden sei. — Im übrigen vgl. Blümner, Technol. III p. 184 ff.

der raffinierten Verschwendung genügte dies nicht mehr. Unter Claudius erfand man das Verfahren, die Platten noch durch allerlei bildliche Darstellungen mittelst andersfarbigen Marmors (etwa in der Art der florentinischen Mosaiken) zu verzieren, und unter Nero verfiel man darauf, der natürlichen Einfarbigkeit der gesuchtesten und schönsten Marmorarten durch künstliches Einsetzen von Stücken anderer Arten „verschönernde“ Flecken und Adern zu geben. So schimmerten denn die Wände von dem Glanz des Goldes und edlen Gesteins aller Arten und Farben, wie die Natur sie nicht kannte, aber der Luxus sie sich wünschte.

Mit dieser Schilderung bei Plinius, Seneca u. A. stimmen auch die Beobachtungen überein, die man in den sog. Thermen des Titus zu Rom machen kann. An den wenigen noch erhaltenen Resten dieser Bauten ist deutlich zu erkennen, dass die Räume fast zur halben Höhe der 8—10 m hohen Wandflächen mit Marmorplatten bedeckt gewesen sind, und dass erst über diesen Dekorationen die farbigen und bemalten Stuckflächen beginnen (nur in dem als Bad bezeichneten Raume reichen die Stuckwände bis zum Boden). Verschiedenfarbiger Marmor in gemusterter Anordnung mag diese Wände, ebenso wie den Fussboden, bedeckt haben, und Meisterwerke der statuarischen Kunst hoben sich von dem vielfarbigen Marmorhintergrunde wirksam ab. Fand man doch unter anderen die berühmte Laokoon-Gruppe in dem Triclinium!

Mosaik.

Die weitere Entwickelung blieb in dieser Richtung. Im byzantinischen Stil hatte die Mosaikdekoration schon dermassen die Alleinherrschaft gewonnen, dass für die alt-römische Wandmalerei kaum mehr ein Platz zur Verfügung stand. Es folgten später die Zeiten des Bildersturmes, die Einflüsse der orientalisierenden Ornamentation unter Ausschliessung jeder Art von figürlicher Darstellung, so dass der Stuccolustro-Malerei nicht viel mehr übrig blieb, als eben die Imitation des Marmors, in Fällen, wo man von Anwendung des echten Materiales absehen musste. In dieser Technik hat sich die Tradition bis heute erhalten. Hier sehen wir also die berühmte antike Stucco-Technik zurückgedrängt auf ein enges Gebiet besonderer Art, nämlich auf das Imitieren von Marmor-Inkrustation.

Verdrängung von den Wandflächen.

Ein anderer Grund ist die Bedingung der ebenen Flächen in der malerischen Wanddekoration. Nur auf solchen kann der geglättete Stuck zur Geltung kommen. Als in spätrömischer Zeit mit dem Inkrustationsstil reicher plastischer Schmuck in echtem Marmormaterial oder im erhöhten Relief der Friese, Pilaster, Sockel immer mehr die Wandflächen ausfüllte, und dann noch später in byzantinischer Zeit Bogen und Kuppelwölbungen auf massiven Steinpfeilern aufgebaut wurden, die Wandabschlüsse mit Marmorbekleidung und reichen Mosaiken abwechselten, da blieben für die Malerei überhaupt kaum mehr Flächen übrig, wo sie sich hätte entfalten können. In den Kuppelwölbungen hätte diese Kunst noch einen Platz gehabt, falls nicht wieder Mosaiken auf Goldglas oder blauem Grund dazu verwendet wurden. Aber gerade für Kuppelmalerei hätte der römisch-pompejanische Stuck am wenigsten Aussicht gehabt, eine spätere Blüte zu erleben, weil die Stuckschichten viel zu dick und zu schwer gewesen wären und entweder die Kuppeln eingedrückt hätten oder durch die eigene Schwere hätten herunter fallen müssen. Für den antiken Stuck mit seinen sechs Schichten war also in dieser Zeit des aufstrebenden byzantinischen Stiles keine Verwendung mehr: man musste eine möglichst leichte Bekleidung herzustellen suchen und kam folgerichtig auch auf den mit Stroh- und Wergkalk bereiteten Bewurf, wie er im Handbuch der Malerei vom Berge Athos beschrieben ist und sich dort noch bis zum heutigen Tage erhalten haben mag.

Einzelne Beispiele späterer Zeit sind im Laufe dieser Abhandlung erwähnt worden (s. oben p. 106), aber diese bilden doch nur Ausnahmen und Uebergangsstadien zu anderen Arten der Wandtechnik. In der Renaissanze-Zeit kommt noch ein weiterer Konkurrent der Stuccolustro-Technik hinzu, nämlich

der Kunst- oder Stuckmarmor[14]), so dass der letzte Rest der antiken Technik (Marmor zu imitieren), auch hier noch Einschränkung erfahren hat. So ist tatsächlich die antike Technik der Wandmalerei wegen „Raummangels“ verschwunden und fristet jetzt ihr Dasein neben dem Kunst- oder Stuckmarmor in Einfahrten oder Korridoren grösserer Bauten, wo das echte Material zu teuer wäre und wegen der billigeren Herstellung des Stuccolustro dieser mit seinem Glanz und seiner Glätte das Auge darüber hinwegtäuschen soll, dass nicht alles Marmor ist, was so aussieht.

Wiederbelebung.

Und im heutigen Stil und der gegenwärtigen Hast der Bauweise? Wäre da ein Platz für die Wiederbelebung der antiken Stuckmalerei? Ich glaube es nicht. Vor allem ist die Technik zu edel, sie erfordert zu viel Arbeit und Schulung und würde, einmal von irgend einem Unternehmer wieder in Aufnahme gebracht, nur zu bald durch schlechteres Material und schleuderhafte Ausführung in Misskredit gebracht werden. Deshalb wird der allgemeinen Aufnahme dieser Technik niemals ein Boden geschaffen werden können, und die einstmals so grossartig gepflegte Stuckmalerei des Altertums hat für alle Zeiten ihre Rolle ausgespielt. Sie hatte in ihrer Blütezeit die denkbar höchste Vollendung erreicht und einen eigenen Stil geschaffen, der aufs innigste mit dem Material zusammenhängt. Nur wenn auf diesen Stil zurückgegriffen würde, könnte die Technik der alten Stuckmalerei wieder belebt werden. An andere Stile wird die Technik sich aber niemals anschmiegen lassen. In Anbetracht der schönen und bis jetzt unerreichten antiken Stucktechnik ist dies wohl aufs innigste zu bedauern, aber, wie mir scheint, nichts daran zu ändern.

---

[14]) Stuckmarmor oder Kunstmarmor besteht aus einem Gemenge von Gips, Farben und Leim, und wird so hergestellt, dass die Aederungen des darzustellenden Marmors durch die ganze Masse gehen. Man färbt zu diesem Zwecke die Gipsmasse verschieden, zerteilt die Brocken auf einem Werktisch, schüttet den Adern entsprechend gefärbten Gips dazwischen und rollt das Ganze in Form eines Brotlaibes zusammen. Von diesem werden dann Scheiben (ital. scoglia = Schuppen) geschnitten, die auf die entsprechend rauh beworfene Wandfläche fest angetragen werden. Nach dem Trocknen folgen in verschiedenen Graden das Abschleifen, Neuausfüllen der kleinen Zwischenräume und wiederholtes Schleifen bis zum völligen Glanz. Genauere Anweisungen sind zu finden in Kunst-Werkschul- und anderen Kunstbüchern des XVIII. Jhs.

III. Teil.

Die anderen Arten der Malerei bei den Griechen und Römern

(insbes. Tafelmalerei in Tempera und Enkaustik).

Die Tafelmalerei.

Der allgemeine Ausdruck Tafelmalerei, der zum Unterschied von der Wandmalerei alle malerischen Darstellungen auf transportabler Unterlage umfasst, enthält an sich nichts, was die besondere Art der Technik andeutete. Wie heute, so konnte man auch im Altertum mit denselben Farben und Bindemitteln auf Wänden wie auf Tafeln malen. So war es bei den ägyptischen Malereien schwer, in dieser Beziehung irgend einen durchgreifenden Unterschied zu erkennen (s. p. 6); auch für die älteste Zeit der griechischen und römischen (oder etruskischen) Malerei dürfte es kaum möglich sein, das Vorhandensein technisch verschiedener Malweisen durch deutlich erkennbare Merkmale nachzuweisen.

Anders verhält es sich mit der Zeit fortgeschrittener Entwicklung. Als bei den Griechen im Rückblick auf ein reiches Kunstleben die Schriftstellerei auch die Geschichte der Malkunst in ihren Bereich zog, fing man an, die Gattungen von einander zu sondern und durch eigene Namen kenntlich zu machen. Daher stammt bei Plinius auch wohl die Unterscheidung zwischen den Pinselmalern und den Enkausten, die er als die beiden Hauptgruppen einander gegenüberstellt. Diese Gruppierung trifft freilich den Kern der Sache nicht, denn unter den Pinselmalern sind hier neben den Tafelmalern auch die Wandmaler mitinbegriffen, und noch weniger zutreffend wäre es, die Unterscheidung auch auf die spätere Zeit auszudehnen, als die Enkausten sich gleichfalls des Pinsels bedienten und dieses Malinstrument aufgehört hatte, das spezifische Merkmal der einen von den beiden Gruppen zu sein. Der eigentliche Unterschied liegt vielmehr, wie sich zeigen wird, einzig und allein in der Anwendung von Hitze, die den Enkausten durch die Natur des Bindemittels, des Wachses, ursprünglich aufgenötigt war, während die sog. Pinselmaler mit einem schon in kaltem Zustande geschmeidigen und leicht zu behandelnden Material arbeiteten. Es ist daher sachgemässer, bei der alten Tafelmalerei nach modernem Sprachgebrauch zwischen Temperamalerei und Enkaustik zu unterscheiden.

Wir beginnen mit der ersteren, die allem Anschein nach die ältere und in der Blütezeit der griechischen Malerei die verbreitetere war, und behandeln dabei zugleich auch das, was, wie z. B. die Holztafeln als Malgrund, den beiden Gattungen gemeinsam ist.

I. Tempera und Temperamalerei.

Mangel direkter Nachrichten.

Eine auch nur einigermassen ausreichende Ueberlieferung über das Technische der Malerei bietet die alte Litteratur leider nicht. Die griechischen Maler, die selbst über ihre Kunst Bücher geschrieben haben, sprachen, nach deren Titeln zu schliessen, sich mehr über theoretische Grundsätze und Forderungen, über Symmetrie, über Licht und Schatten u. a., oder über die Vorzüge und Mängel von Vorgängern und Nebenbuhlern aus als über das eigentlich Handwerkliche, das in den Werkstätten im persönlichen Verkehr mit dem Meister durch praktische Unterweisung erlernt werden musste. Die Werkstatt war die alleinige Schule, und ein Lehrbuch seiner Kunst zu schreiben ist vermutlich keinem Künstler der klassischen Zeit eingefallen. Die späteren Kunstschriftsteller aber, die lediglich Gelehrte waren, hatten es neben dem Chronologischen und Anekdotischen im Leben der Künstler hauptsächlich auf das Geistige, das Aesthetische der fertigen Kunstwerke abgesehen. Ueberdies sind alle diese Schriften verloren gegangen; erhalten sind nur geringe Exzerpte oder spärliche Zitate, und so sind wir darauf angewiesen, die vereinzelt sich findenden Notizen zusammenzustellen und die Lücken des Materials durch Vermutungen zu ergänzen.

Zunächst seien die Werkzeuge und Gerätschaften in Betracht gezogen:

Pinsel.

1. Pinsel (γραφεῖον oder γραφίς, penicillus, saeta). Dass es deren verschiedene gab, ist selbstverständlich. Es werden zwar nur Borstenpinsel (saeta) als besondere Gattung und für die gröbere Arbeit des Ueberstreichens und Tünchens erwähnt,[1]) aber gerade daraus ist zu schliessen, dass für die feinere Arbeit des Malens andere, und zwar Haarpinsel, im Gebrauch waren; ohne solche konnten die Maler der älteren Zeit, die in der Feinheit der Konturen ein Zeichen höchster Kunstfertigkeit sahen, unmöglich auskommen.[2]) Ein Beweis dafür ist die berühmte Atelieranekdote bei Plinius (XXXV, 81): Apelles wollte den Protogenes besuchen; da er ihn nicht antraf, zog er mit dem Pinsel und einer gerade bereitstehenden Farbe, um seinen Besuch zu bezeugen, eine ganz feine Linie quer über eine unbemalte Tafel (penicillo lineam ex colore duxit summae tenuitatis per tabulam), dann kam Protogenes und zog auf dieser ersten Linie eine zweite feinere mit einer anderen Farbe (alio colore tenuiorem lineam in ipsa illa duxisse), und endlich zog Apelles

---

[1]) S. Blümner, IV 429; Vitr. VII, 9, 3 und Plin. XXXIII, 122 erwähnen die Borstenpinsel zum Ueberstreichen der Wandfläche bei der Ganosis s. oben p. 101.

[2]) Zu den feinsten Haarpinseln zählt man heute die von Marderhaaren, von Fischotterschwänzen und Dachshaaren, die in Gänsekielen oder Kielen von Schwänen festgemacht werden. Borstenpinsel werden aus Schweinsborsten hergestellt, für einzelne Zwecke werden aber auch die Haare bestimmter Teile anderer Tiere verwendet, z. B. von den Rindsohren. Deshalb scheint es nicht unmöglich, in den Worten des Naevius (bei Fest. p. 230 M: Lares ludentis peni pinxit bubulo) „er malte mit dem Ochsenschwanz die scherzenden Laren“ nicht bloss einen „Scherz des Komikers“, sondern die Andeutung einer bestimmten Pinselart zu sehen.

auf (d. h. innerhalb) dieser zweiten Linie eine dritte, die allerfeinste, die nun nicht mehr zu übertreffen war. Dieser Vorgang ist nur unter der Voraussetzung äusserst feiner elastischer und Haarpinsel zu erklären. Nach Plinius[3]) wurden auch aus einer weichen Schwammart brauchbare Pinsel gemacht; es mag sein, dass solche zum Herauswaschen verdorbener Stellen, ja selbst zum Weichermachen von Uebergängen dienlich gewesen sind. Jedenfalls gehörte ein Schwamm zum Malgerät; er wird wiederholt so erwähnt und hat, wenn auch nicht zum Malen selbst, so doch zum Entfernen von fehlerhaften Stellen oder zum Waschen der Pinsel gedient.

Vermeintliche Paletten.

2. Paletten, wie wir sie zum Aufsetzen der Farben und zum Mischen der Töne gebrauchen, scheint man im Altertum nicht gekannt zu haben. Blümner IV p. 459 ff. gibt zwar einige Beispiele in Abbildungen nach antiken Gemälden, auf denen Maler oder Malerinnen dargestellt sind mit einem ovalen Brettchen in der linken Hand, das für eine Palette angesehen werden könnte. Aber abgesehen davon, dass nicht einmal der griechische oder lateinische Ausdruck dafür erhalten ist, scheint mir, dass die ovale „Palette“ in jenen Abbildungen mit den Muscheln (conchae) verwechselt werde, die zum Anmischen einzelner Farbentöne und gleichzeitig zum Abstreifen oder Zuspitzen des Pinsels gedient haben.[4]) Solche Muscheln sind als zum Handwerkszeug des Malers gehörig ausdrücklich genannt bei Martianus in den Digest. XXXVIII, 7, 17. Ihre Verwendung wird klar ersichtlich aus der hier gegebenen Abbildung (Abb. 30) des Malers auf dem berühmten Miniaturgemälde im Dioskorides-Ms. der Wiener Hofbibliothek. Der Maler sitzt in Handwerkertracht auf niedrigem Klappstuhl vor einer Staffelei; auf dieser steht eine Tafel, an der mit Nägeln ein Blatt befestigt ist mit einer Abbildung der bekannten Alraunwurzel, woran der Maler gerade arbeitet, sich dabei rechts nach einer Frauengestalt umschauend, die ihm das Original, die Wurzel, entgegenstreckt. In der Linken hält er wagrecht die Muschel, und die Haltung der Hand verrät, dass der Inhalt flüssig sein muss;[5]) auf dem niedrigen Tischchen neben ihm befindet sich, in gleichen Muscheln angerieben, eine Anzahl von Farben.

Eine ganz ähnliche Darstellung, mit demselben schemelartigen Tischchen und mehreren Reihen solcher Farben darauf, zeigt das nur in einer Zeichnung nach einem pompejan. Wandgemälde erhaltene Pygmaeen-Atelier[6]) (Abb. 31). In der Mitte steht eine Staffelei, auf ihr eine Maltafel mit der Zeichnung eines Kopfes, davor sitzt der Maler selbst auf niedrigem Schemel; er malt mit dem Pinsel an dem Kopf, ohne Zweifel das Porträt des Mannes, der in einiger Entfernung davon in ernster Haltung auf einem niedrigen Sessel

---

[3]) Plin IX, 148: (genus spongearum), tenue densumque, ex quo penicilli, Achillium (vocatur).

[4]) Am meisten Aehnlichkeit mit einer „Palette“ hat die Darstelluug des Handwerkszeuges der vor einer Herme sitzenden Malerin auf einem pompejan. Bilde im Museum zu Neapel, das Donner (Wandmal. p. 109. Abb. 29) in „genauester Kopie“ gibt. Aber selbst Donner gibt zu, „dass die Palette hier klein und oval, vielleicht etwas tellerartig vertieft“ ist, mithin einer Muschel viel ähnlicher ist als einer Palette. Ich habe dieses Bild, ebenso wie auch das zweite, im Museum befindliche, auf dem nach Helbig (Atlas Taf. IV Nr. 1444) eine Malerin dargestellt ist, „in der Linken die Palette, in der Rechten, welche gegenwärtig zerstört ist, vermutlich den Pinsel“, genau angesehen und konnte keine Palette darin entdecken. Auch Donner (Technisches, p. 50 Anm. 1) findet „eine vertiefte Schale, die man hier als solche genau erkennt, da sie im Profil gezeichnet ist“, und hebt die charakteristische in die Höhe gerichtete Stellung des Daumens noch besonders hervor, damit „er nicht in die flüssige Farbe der Schale gerät“.

[5]) Das ganze Miniaturgemälde in photogr. Abbildung bei J. J. Bernoulli, Griech. Ikonographie II. p. 214; auch bei Blümner IV p. 461 nach Visconti. Beide halten die mit Farben gefüllte Muschel für eine „flache Palette“. Donner (Technisches p. 49) erklärt aber das grosse schemelartige Farbenbrett ganz treffend für die Palette, die „tavolezza“ der italienischen Dekorationsmaler.

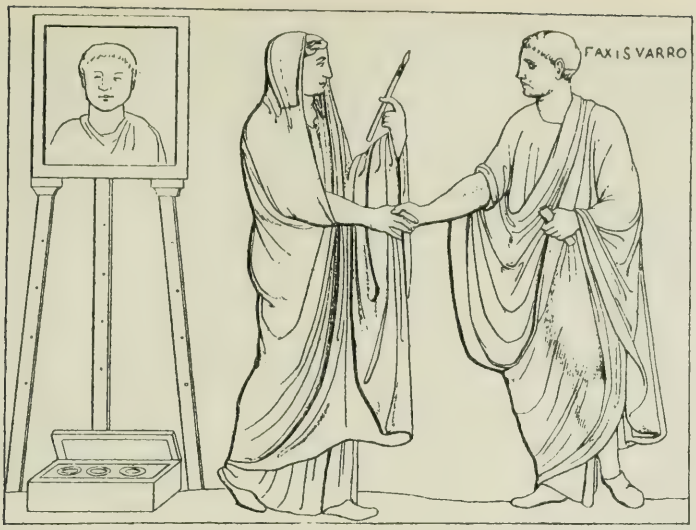
[6]) Zuerst abgebildet bei Mazois, Maison de Scaurus p. 118 pl. 7 und Ruines de Pompéi II p. 68, dann bei anderen und bei Blümner IV p. 462, woraus die umstehende Abbildung entnommen ist.

Abbild. 30. Maler auf einem Miniaturgemälde des Dioskorides Ms. (Wiener Hofbibliothek).

sitzt. (Die linke Hand ist hier nicht sichtbar, es ist also nicht zu erkennen, ob auch dieser Maler die Muschel beim Malen wagrecht hält.) Neben dem Tischchen mit den Farben steht ein grösseres Gefäss mit Henkel, wohl Wasser enthaltend zum Flüssigmachen der Farben (oder zum Ausschwenken des Pinsels); weiter rechts neben einem breiten niedrigen Becken ein anderer Pygmaee, die rechte Hand hineinhaltend, vermutlich ein mit Farbenreiben beschäftigter Gehilfe. Dahinter erscheint ein anderer Gehilfe oder Diener; noch mehr im Hintergrund ein jüngerer Arbeiter (oder Schüler), der auf den Knieen eine Tafel hält und zeichnet und dabei den Kopf nach der Mitte umwendet. Links kommen zwei Pygmaeen, einander an der Hand haltend, im Gespräch heran, wohl Fremde, die dem Atelier einen Besuch abstatten. In ihrer Nähe ein grosser Vogel, „offenbar ein Kranich, den die Kunst so gern in Verbindung mit seinen Todfeinden, den Pygmaeen, zu bringen pflegt".

Eine Palette im heutigem Sinne ist also wohl nicht nachweisbar, sondern die Farbentöne wurden jedenfalls vorher gemischt und in den Muscheln oder auch in tiefen irdenen Tiegeln oder Töpfchen für den Gebrauch bereit gestellt. Solche Töpfchen, deren eine ganze Anzahl in einem mit Deckel versehenen Kästchen aufbewahrt wurde, sind auf dem bekannten pompejanischen Bilde einer Malerin zu sehen (Abb. 32). In eines der Töpfchen taucht diese soeben ihren Pinsel ein, um an dem zu Füssen einer Herme angelehnten Bilde zu malen. Da hier unzweifelhaft ein anderes Handwerkszeug abgebildet

Abbild. 31. Pygmäen-Atelier nach einer pompejan. Wandmalerei.



Abbild. 33. Römisches Grabrelief mit der Darstellung einer Malerin (nach Santi Bartoli).

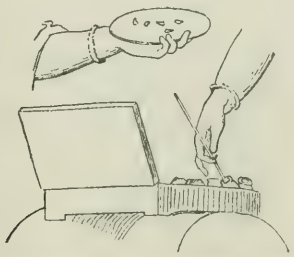
ist, als bei den obigen beiden Malern, so könnte man versucht sein, an eine andere Technik zu denken.[7])

Eine andere Darstellung nach einem verlorenen Basrelief (abgebildet bei Blümner IV p. 462 Fig. 72) zeigt am Fusse der Staffelei einen Farbenkasten mit drei rundlichen Oeffnungen oder Näpfchen, dessen Deckel geöffnet ist. Die dem Manne die rechte Hand reichende verhüllte Frau hält in der erhobenen Linken einen Pinsel, wobei deutlich der Stiel, die Haare und die Umwicklung sich unterscheiden lassen (Abb. 33). Aber aus der geringen Zahl und der Form der Näpfchen sowie aus der Form des Kästchens Schlüsse auf die Technik (Tempera oder Enkaustik?) zu ziehen, halte ich für schwierig.

3. Staffeleien (ὀκρίβας oder κιλλίβας, machina) wurden von den alten Malern in ähnlicher Weise benützt wie jetzt. Sie waren den vorhandenen Darstellungen zufolge dreifüssig (siehe Abb. 31 u. 33) und durch beiderseitig angebrachte Löcher, durch welche kurze Hölzer gesteckt werden konnten, verstellbar eingerichtet. Staffeleien.

4. Die Gemäldetafeln (πίνακες, tabulae) bestanden meist aus Holz, seltener aus anderem Material. Ausser Lärchenholz, das wegen seiner Zähigkeit am beliebtesten war, wurden auch andere Hölzer, vornehmlich die Holztafeln.

[7]) So vermuten Cros et Henry (l'Encaustique p. 109) in dem Pinsel ein „Cestrum" und in den Töpfchen „Wachsfarben in flüchtigen Oelen aufgelöst", so dass die Malerin nicht mit Temperafarben, sondern in enkaustischer Art zu malen im Begriffe wäre.



Abbild. 34. Malgerät der Malerin auf einem pompej. Wandgemälde (nach Donner).

Zypresse und Tanne verwendet.[8]) Die graeco-ägyptischen Mumienporträts sind vielfach auf Zedern- oder Pinienholz gemalt (s. Flinders Petrie, Hawara p. 18), in einzelnen Fällen, wenn anders die fraglichen Bilder wirklich aus antiker Zeit stammen, wurde Schiefer (Cleopatra-Bildnis der Villa Hadriana, Muse von Cortona), in späterer Zeit auch Leinwand (s. die Mumienbildnisse im Berliner Museum) als Malgrund benutzt. Interessant ist, dass Plinius als Neuheit ein auf Leinwand gemaltes Kolossalbild des Nero von 120 Fuss Höhe erwähnt, das in den horti Mariani aufgestellt wurde;[9]) wahrscheinlich bestand die Neuheit in der ungeheuren Grösse des Gemäldes, nicht in dem Material, auf dem es gemalt war. Denn Leinwand mag als Malgrund in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung schon in Gebrauch gewesen sein, da Boëthius unter den Materialien der Maler ausser den Tafeln, dem Wachs und den Farbstoffen auch die Leinwand aufzählt.[10]) Holztafeln aber waren entschieden der bevorzugte Grund, und vermutlich wurden sie, wenn grössere Tafeln nötig waren, aus mehreren Stücken zusammengefügt. Für enkaustische Malerei bedurften, wie es scheint, die Tafeln keiner weiteren Zubereitung, denn auf Mumienporträts dieser Art findet man direkt auf dem Holz Spuren einer Vorzeichnung. Die Temperamaler dagegen konnten einen besonders präparierten Grund nicht entbehren, und dieser scheint in hergebrachter Art aus weisser Kreide (und Leim) bereitet worden zu sein. Die Worte des Plinius (XXXV, 49: ex omnibus coloribus cretulam amant udoque inlini recusant purpurissum u.s.w.) lassen kaum einen Zweifel darüber, zumal da das Verfahren sich ununterbrochen bis heute erhalten hat[11]) und schon bei den Aegyptern zur Vollkommenheit ausgebildet war (s. p. 11). Den Kreidegrund haben wir uns demnach als weiss und vollkommen geebnet zu denken, so dass die Farben darauf ihre volle Leuchtkraft behielten. Zuerst wurde jedenfalls die Zeichnung der Umrisse aufgetragen, ehe Farbe und Pinsel an die Reihe kamen, genau so wie es in der Frührenaissance üblich war. Dazu dienten schwarze Kohle oder rote Kreide (Rötel),[12]) vielleicht auch für feinere Dinge der Silberstift. Denn dass man mit diesem schwarz angehende Linien ziehen kann, war den Alten bekannt, und es scheint, dass er für Zeichnungen auf Holz oder Pergament benutzt worden ist.[13])

Grundierung.

Buxbaumtäfelchen sind wegen ihres festen Gefüges sehr geeignet als Grund für kleinere Gemälde; nach Plinius (XXXV, 77) wurden sie beim Zeichenunterricht gebraucht.[14])

---

[8]) Nach Plato (Legg. V, p. 741 C.) wurde vornehmlich Zypressenholz genommen; Theophrast (Hist. pl. III, 9, 7) erwähnt Tannenholz; Plin. XVI, 187 nennt Lärchenholz als das bevorzugte, da es „unverwüstlich sei und niemals Risse bekomme“ (inventum pictorum tabellis immortale nullisque fissile rimis).

[9]) Plin. XXXV, 51: Nero princeps iusserat colosseum se pingi CXX pedum linteo, incognitum ad hoc tempus.

[10]) Boëth. de arithm. praef. I p. 1079 (Migne): At picturae manibus tabulae commissae fabrorum, cerae rustica observatione decerptae, colorum fuci mercatorum perquisiti, lintea operosis elaborata textrinis multiplicem materiam praestant.

[11]) Die ältesten ausführlichen Anweisungen zur Grundierung von Tafeln sind zu finden im Handbuch der Malerei vom Berge Athos (§ 4—6) und im Trattato des Cennino Cennini (cap. 114—120): vergl. m. Beitr. III. Mittelalter p. 75 und 113.

[12]) Vgl. Horaz Sat. II. 7, 98: proelia rubrica picta aut carbone, Zeichnungen von Gladiatorenkämpfen mit Rötel- oder Kohlestift. In der Anekdote bei Plinius (XXXV, 89) von Apelles, der beim Gastmahl des Ptolemaeus mit einer erloschenen Kohle das Bildnis des Hofnarren, von dem er arglistiger Weise geladen war, auf die Wand zeichnete, ist die Kohle zwar nur Notbehelf, zeugt aber von dem Bekanntsein ihrer Eigenschaft, leicht abzufärben (s. Blümner IV, 426).

[13]) Plin. XXXIII. 98: lineas ex argento nigras praeduci plerique mirantur.

[14]) Plin. XXXV, 77: „Pamphilus, der Lehrer des Apelles, setzte es durch, dass zuerst in Sikyon, später in ganz Griechenland das Zeichnen auf Buxbaumtafeln regelmässiger Unterrichtsgegenstand für freigeborene Knaben wurde“ (huius (Pamphili) auctoritate effectum est Sicyone primum, deinde in tota Graecia, ut pueri ingenui omnia ante graphicen, hoc est picturam, in buxo docerentur reciperetur que ars ea in primum gradum liberalium). Vgl. πυξίον bei Pollux X, 59 und πυξογραφεῖν bei Artemid. I, 51. Die Ansichten über die technische Verwendung der Buxbaumtafeln sind verschieden. Manche glauben, dass die Zeichnung auf diesen eingraviert wurde, wie auf Elfenbein,

5. Die Farbstoffe (φάρμακα, χρώματα, ἄνθη, pigmenta, colores, floridi colores) teilten die Alten in natürlich vorkommende Erdfarben, die gegraben, gereinigt, geschlemmt und zu feinem Pulver gerieben wurden, und künstlich bereitete entweder mineralischer (wie Bleiweiss, Zinnober, gebrannte Erden, blaue Schmelzfarbe) oder organischer Natur (wie Purpur, Indigo und Pflanzenlacke). In dieser Einteilung liegt auch die Unterscheidung zwischen sog. deckenden (Deckfarben nennt man heute vielfach mit leimigem Bindemittel angeriebene) und lasierenden Farben; zu den ersteren gehören die Erdfarben und künstlich hergestellte metallische Farben, zu den letzteren die Lacke, d. h. Lösungen von Farbstoffen, die erst künstlich deckend gemacht werden. Das Verfahren, Pflanzen- und tierische Farbsäfte (Lackschildlaus, Purpurschneckensaft) mittelst Tonerde zu verdicken und so aus einer farbigen Tinktur eine Malerfarbe herzustellen, war schon bekannt. Farbige Tinkturen (in Wasser gelöste Farbsäfte) eigneten sich wohl für die Tempera-Malerei, nicht aber für die Enkaustik. Einzelne Farbstoffe, wie Anchusa oder Ochenzungenrot, Drachenblut waren enkaustisch verwendbar, weil sie sich durch Hitze und in Wachs lösen, während sich farbige Tinkturen nicht mit heissem Wachs mischen lassen. Farbstoffe

So lag es in der Natur der Sache, dass für die verschiedenen Arten der alten Technik bestimmte Farbenskalen sich bildeten, und wie heute, so wusste man auch damals, dass gewisse Farben zum Auftrag auf Kalkgrund oder zur Mischung mit anderen Bindemitteln ungeeignet waren. Das sind jedoch bestimmte Ausnahmen, im allgemeinen kann angenommen werden, dass die Mehrzahl der Farbstoffe für alle Arten der Malerei Verwendung gefunden habe. Die genauere Aufzählung der Farbstoffe wird der Abschnitt über die Farben (s. Anhang I) bringen.

6. Die wichtigste Frage bei der alten Temperatechnik betrifft die Bindemittel, mit denen die Farbstoffe angerieben und auf dem Grund haftend gemacht wurden. Vom Bindemittel hängt zum grossen Teil 1. die koloristische Gesamtwirkung, 2. die Haltbarkeit der Farbenmischungen untereinander und 3. die Verbindung mit dem Grunde ab. Man kann deshalb sagen, die Zusammensetzung des Bindemittels bestimme den Charakter der Malerei; daher sind bisher auch stets die verschiedenen Techniken nach dem benützten Bindemittel benannt worden. Bindemittel für Temperamalerei.

Mit modernem Ausdruck nennt man Tempera[15]) eine Malweise, bei der Farbstoffe mit einem Bindemittel angerieben werden, das sich durch seine Mischbarkeit mit Wasser und durch leichte Verdünnbarkeit auszeichnet; man hat daher übereinstimmend angenommen, dass die altgriechischen „Pinselmaler“ (celebres in penicillo) in Tempera d. h. mit Wasserfarben gemalt haben. Durch die litterarische Ueberlieferung der Alten wird diese Annahme nicht direkt begründet; in dem ganzen kunstgeschichtlichen Abschnitt bei Plinius ist kein solches Bindemittel ausdrücklich genannt. Aber aus der Anekdote von Protogenes, der im Zorn über das stete Misslingen des Geifers eines Hundes auf dem (als tabula bezeichneten) Jalysus-Bilde, den Malschwamm nach der Stelle warf und dadurch zufällig den gewünschten

---

oder dass diese Täfelchen nur die Unterlage für das aufzugiessende schwarz oder rot gefärbte Wachs bildeten und demnach Schreibtafeln waren, auf denen mit dem stilus geschrieben wurde. Der Zeichenunterricht des Pamphilus könnte unter Anwendung solcher mit Wachs überzogenen Tafeln erteilt worden sein, ebenso wie man auf diese auch schreiben lernte (vgl. Smith, Dictionary II p. 399). Vielleicht ist das Zeichnen auf Buxbaumtäfelchen so geübt worden, wie es 1500 Jahre später Cennini beschreibt: vgl. Cennini, Trattato della pittura, cap. 5: Beschreibung, wie Buchsbaumtäfelchen hergestellt wurden, um darauf zu zeichnen; auch cap. 6, 8 u. 30.

[15]) Tempera heisst eigentlich: Mische (Imperativ von temperare). Als Bezeichnung für Bindemittel kommt der Ausdruck zuerst im Mittelalter vor u. zw. für Bindemittel überhaupt, auch für Oel (s. Heraclius cap XXIX, m. Beitr. III. p. 38). Zu Cennini's Zeit ist mit Tempera ausschliesslich das Ei gemeint, ebenso bei Vasari, Lomazzo u. a. Erst in neuester Zeit wird jedes wassermischbare Bindemittel als Tempera bezeichnet.

Effekt erreichte,[16]) lässt sich der Schluss ziehen, dass die von ihm gebrauchten Farben Wasserfarben gewesen sein müssen; nur dann konnte der Schwamm zum Reinigen der Pinsel und zum Entfernen misslungener Partien dienen.

Wir wollen uns hier die Aufgabe stellen, alle die mit Wasser mischbaren Bindemitel, die in der alten Litteratur gelegentlich erwähnt werden, daraufhin zu prüfen, ob es den grossen Meistern des Altertums mit ihnen möglich war ihren Werken die höchste Vollendung zu geben.

Solche mit Wasser mischbaren Bindemittel sind 1. Gummi, 2. Leim und 3. Ei (Eigelb und Eiklar). Sie kommen in folgenden Stellen bei Plinius und Vitruv vor, und zwar werden Gummi und Leim erwähnt:

1. Plinius XIII, 67:

Gummi.

(cummis) fit e sarcocolla — ita vocatur arbor et cummis — utilissima pictoribus ac medicis, similis pollini turis, et ideo candida quam rufa melior.

„Gummi wird auch aus der Sarcocolla — so heisst der Baum und der Gummi — gewonnen, sehr brauchbar für Maler und Aerzte. Er gleicht dem Weihrauchstaubmehl, und deshalb ist der weisse besser als der rote."

2. Plinius XXXV, 43 (am Schluss des Kapitels vom Schwarz):

omne autem atramentum sole perficitur, librarium cumme, tectorium glutino admixto. quod aceto liquefactum est, aegre eluitur.

„Jedes Schwarz wird an der Sonne zubereitet: das zum Schreiben, indem es mit Gummi, das zum Anstriche, indem es mit Leim gemischt wird. Das mit Essig flüssig gemachte lässt sich nur schwer auswaschen."

3. Vitruv VII, 10, 2 (in der Beschreibung des Verfahrens, atramentum aus Russ zu bereiten):

Leim.

inde collecta (fuligo) partim componitur ex gummi subacta ad usum atramenti librarii, reliqua tectores glutinum admiscentes in parietibus utuntur.

„Nachdem man ihn (den Russ von den Wänden des Ofens) gesammelt, wird ein Teil mit Gummi versetzt, um als Schreibtinte zu dienen, das übrige gebrauchen die Verputzarbeiter unter Beifügung von Leim an den Wänden."

4. Plinius XXVIII, 236:

Glutinum praestantissimum fit ex auribus taurorum et genitalibus. . . Rhodiacum fidelissimum eoque pictores et medici utuntur.

„Der beste Leim wird aus den Ohren und Genitalien der Stiere bereitet. . . Der rhodische Leim ist der zuverlässigste, und dessen bedienen sich die Maler und Aerzte."

Ei.

Das Ei (Eigelb und Eiweiss) wird erwähnt:

1. von Plinius XXXV, 45 (am Schlusse des Kapitels vom Malerpurpur, Purpurissum):

Pingentes sandyce sublita, mox ex ovo inducentes purpurissum, fulgorem minii faciunt; si purpuram facere malunt, caeruleum sublinunt, mox purpurissum ex ovo inducunt.

„Die Maler grundieren mit Sandyxrot, tragen dann das Purpurissum mit Ei auf und erzielen so den feurigen Glanz des Zinnobers; wollen sie lieber die Purpurfarbe hervorbringen, so grundieren sie mit Blau und tragen dann das Purpurissum mit Ei auf."

2. Eiweiss diente zur Vergoldung (ähnlich unserer Glanzvergoldung); Plinius XXXIII, 64:

[16]) Plin. XXXV, 102.

Marmori et iis, quae candefieri non possunt, ovi candido inlinitur [näml. aurum], ligno glutini ratione composita; leucophorum vocant.

„Auf Marmor und solchen Stoffen, welche [behufs der Vergoldung] nicht geglüht werden können, befestigt man das Gold mit Eiweiss; auf Holz mit einer leimartigen Mischung; man nennt sie Leucophorum."

3. Eigelb in Mischung mit Feigenmilch erwähnt Plinius XXIII, 117 als Heilmittel gegen Geschwüre. Ich führe diese Stelle hier an, weil sich die Maler der Frührenaissance dieser Mischung zur Temperamalerei bedient haben, und weil dieser Gebrauch bei den alten Malern nicht unmöglich ist; denn wir finden bei Plinius mehrfach die für Künstler dienlichen Naturstoffe auch in medizinischem Gebrauch und umgekehrt. Feigenmilch.

Die Stelle lautet:

Fici sucus lacteus aceti naturam habet . . . excipitur ante maturitatem pomi et in umbra siccatur ad aperienda ulcera . . . adpositu cum luteo ovi. . .

„Der Milchsaft der Feige hat die Natur des Essigs . . . Gewonnen wird er vor der Reife der Frucht und im Schatten getrocknet; er dient dann zum Oeffnen der Geschwüre . . indem man ihn mit Eigelb auflegt"...

In Betracht käme noch der Leim aus Hausenblase (ichthyocolla), dessen Erfindung nach Plinius dem Dädalus zugeschrieben wurde,[17]) sowie Mischungen der obigen Bindemittel untereinander. Durchmustern wir diese Reihe, so finden wir das Gummibindemittel hauptsächlich verwendet beim Schwarz zum Schreiben, mithin auch zum Malen auf Papyrus, Pergament und dergleichen, den Leim beim Schwarz der Verputzarbeiter (tectores) und das Ei (ob Eigelb allein oder mit Eiweiss gemischt, bleibt unentschieden) bei der Wandmalerei: ein spezifisches Bindemittel für Tafelmalerei ist also gar nicht genannt. Nehmen wir indes an, da Gummi oder Leim „für die Maler brauchbar" genannt werden, die Technik der Zeuxis, Parrhasios, Apelles u. a. wäre eine Leim- oder Gummitempera gewesen, so würde sie in ihrer koloristischen Erscheinung sich kaum über die altägyptischen Malereien haben erheben können. Aber bei der einmütigen Bewunderung, die Mit- und Nachwelt, so lange sich Werke ihrer Hand unversehrt erhalten hatten, auch der kunstvollen Farbengebung der grossen alten Meister gezollt haben, ist es unmöglich zu denken, dass sie selbst bei der höchsten persönlichen Kunstfertigkeit mit einer so primitiven Technik ausgekommen sein können. Nun mag ja das für die Wandmalerei bezeugte Verfahren der Lasuren mit Eitempera auch auf Tafeln gebräuchlich gewesen sein, obwohl ein bestimmtes Zeugnis darüber fehlt; denn was bei der Wandmalerei, sobald der Grund getrocknet war (pariete siccato), erfolgreich angewendet wurde, musste doch auch auf dem trockenen Grund der Tafel dieselben Effekte versprechen, und ist es denkbar, dass die Errungenschaften der Technik auf dem einen Gebiete nicht sofort auch auf anderen begierig ergriffen, versucht und ausgenutzt worden seien, wenn das Material es erlaubte und die Bedingungen dieselben waren? Ja es ist nicht unmöglich, dass umgekehrt die Technik der Lasuren von der Tafelmalerei auf die Wandmalerei übertragen worden ist. Hausenblase.

Aber selbst eine solche auf Leim und Ei basierte Tempera hat schwerlich ausgereicht für die Farbeneffekte der altgriechischen Maler; alle Versuche in dieser Art, auch von den geschicktesten Koloristen heutiger Zeit ausgeführt, würden zu diesem und keinem anderen Ergebnis führen. So bleibt nur die Vermutung übrig, dass die Technik der Alten noch über ein anderes Bindemittel verfügt habe, welches die Vorzüge leichter Handhabung und koloristi-

[17]) Plin. VII, 198: fabricam materiariam Daedalus (invenit) et in ea . . . glutinum, ichthyocollam.

scher Kraft in sich vereinigte. Und wenn wir nun in byzantinischen Rezepten einer eigenartigen Wachstempera begegnen und die von vorneherein naheliegende Annahme, dass dies nicht eine erst damals erfundene, sondern durch jahrhundertelange Tradition überkommene Technik sei, bestätigt sehen durch einige ägyptische Mumienporträts griechischer Arbeit, die sich durch dicklich pastosen Farbenauftrag und kräftige Modellierung vor anderen Temperabildern auszeichnen, wenn wir ferner aus der Sicherheit und Gewandtheit, mit der die doch nur handwerksmässig arbeitenden Maler in Aegypten sich ihrer Aufgabe entledigt haben, den berechtigten Schluss ziehen, dass es auch zu ihrer Zeit eine schon durch vielfältige Erfahrung längst ausgebildete Technik gewesen sei, in der sie so trefflich geschult waren — bietet sich dann nicht wie von selbst die Vermutung dar, dass deren Erfindung und früheste Anwendung zurückreichen müsse in die Vergangenheit, vielleicht noch in die Periode, welche die glänzendsten Schöpfungen der griechischen Malerei entstehen sah? Die Ganosis der Marmorstatuen mit Hilfe des Punischen Wachses war in jenen Zeiten schon bekannt; den Leuten, die mit der Zubereitung und Bearbeitung dieses Materials zu tun hatten, kann der Zustand der Verseifung und die Eigenschaft der Mischbarkeit mit Wasser nicht lange verborgen geblieben sein, so wenig wie beides den Neueren entgangen ist, die nach den alten Anweisungen solches Wachs wieder zubereitet und Versuche damit angestellt haben. Und mit dem Bekanntwerden dieser Eigenschaft war auch die Verwendung als Bindemittel von Farbstoffen so gut wie gegeben. Es war dann neben der Enkaustik, die das Wachs erhitzte, eine zweite Art von Wachsmalerei geschaffen, die es in kaltem Zustande als Tempera (vermutlich noch mit anderen Klebstoffen gemischt) zu gebrauchen gestattete.

Wachstempera.

Litterarische Hinweise.

Zwar gibt es hierfür keine direkte Bestätigung durch die litterarischen Quellen, denn die Pliniusstelle XXI, 85, wonach man „dem Wachs durch Mischung mit Farbstoffen die verschiedensten Farben gibt, um Dinge der Wirklichkeit getreu nachzubilden", ist im Ausdruck so allgemein gehalten, dass die Notwendigkeit, die Worte auf das Punische Wachs und gerade auf diese besondere Art seines Gebrauchs zu beziehen, sich nicht mit voller Strenge erweisen lässt. Aber das Schweigen der Autoren kann hier nicht entscheidend sein. Es spricht nicht dafür, aber ebenso wenig spricht es dagegen. Wer keine technologischen Bücher schrieb — und solche haben wir nicht aus dem Altertum — hatte keine Veranlassung, mit der Genauigkeit des Fachkenners Einzelheiten einer Technik zu erwähnen, deren praktische Ausübung die zeitgenössischen Leser mit eigenen Augen beobachten konnten, und nur für solche Leser schrieb man, um ihren populären geistigen Bedürfnissen zu genügen, nicht für die wissbegierige Nachwelt, um ihr Kenntnisse zu überliefern, deren späteren Wert man damals nicht ahnen konnte.

Doch wir brauchen nicht einmal so weit zu gehen, dass wir ein gänzliches Schweigen der alten Autoren zugeben, da ein indirektes Zeugnis in einer merkwürdigen Tatsache enthalten ist, die erst durch unsere Hypothese ihre vollständige Erklärung erhalten würde. Wie kommt es, dürfen wir fragen, dass an so vielen Stellen, wo von Gemälden die Rede ist, Wachs genannt wird, und zwar so, dass keinerlei Andeutung des Erhitzens an die Enkaustik zu denken nötigte? Wie kommt es, dass von Anakreon an bis in die spätesten Zeiten in dichterischer oder rhetorisch gehobener Sprache der Ausdruck als geradezu gleichbedeutend erscheint mit Farben oder Gemälden? Dass der römische Dichter Statius von Apelleae cerae spricht, obwohl er wissen konnte, dass Apelles nicht zu den enkaustischen Malern gezählt wurde? Die Erklärung, dass lediglich eine poetische Lizenz vorliege, mag in dem einen oder andern Falle zutreffen, aber die so häufige Wiederholung dieses Sprachgebrauchs zeugt für die festgewurzelte volkstümliche Vorstellung, dass Wachs und Malerei eng zusammengehören, und sollte doch wohl den Gedanken nahe legen, dass der Gebrauch des Wachses nicht auf die Enkaustik beschränkt geblieben,

ist, sondern eine weitere Verbreitung gehabt hat als bis jetzt angenommen wird.[18])

Verwendbarkeit des Punischen Wachses.

Von der vielseitigen Verwendbarkeit des Punischen Wachses als Bindemittel liefern einschlägige Versuche[19]) die deutlichsten Beweise. Mit Eitempera, mit Gummi, mit Leim kann es in jedem Verhältnis gemischt werden und gestattet einen viel kraftvolleren, pastoseren Farbenauftrag als als die sonst übliche Tempera. Mit Ei z. B. (Eigelb oder dem ganzen Ei) angemacht bewirkt es, dass die Farben sehr fest und hart werden; durch einfaches Frottieren mit Leinen nach dem Trocknen wird ein firnisähnlicher Glanz erzeugt, der jedoch ungleich anders wirkt als eine gefirniste Tempera. Daher zeichnen sich die Mumienporträts, die in dieser Wachstempera gemalt zu sein scheinen, nicht nur durch grössere Leichtigkeit der Pinselführung und bessere Durcharbeitung der Licht- und Schattenpartien, sondern auch durch ihren Glanz, den sie dem Wachsgehalt des Bindemittels verdanken, und durch bessere Erhaltung aus; dazu ist das Licht markiger aufgesetzt, die Tiefen sind weicher verbunden, und ein eigentümlicher Schmelz ist überallhin verbreitet. Mit Leim gemischt kann das Punische Wachs zu Grundierungen auf beliebiger Unterlage dienen; mit weisser Kreide ist es von vorzüglicher Reflexionskraft, mit Gummi beim Malen auf Pergament im höchsten Grade brauchbar.[20])

Alle diese Mittel waren den Alten bekannt: kann es da noch zweifelhaft sein, ob sie deren Eigenschaften auch voll ausgenutzt und von jener Mischung reichlichen Gebrauch gemacht haben?

Technisches zur Temperamalerei.

7. Technisches zur Ausführung der Temperamalerei. Von einer der früheren Entwicklungsstufen der Temperamalerei, die zunächst auf sorgfältige und klare Linienführung mit dem Streben nach symmetrischem Aufbau der Komposition ausging, um dann später zu grösserer Freiheit fortzuschreiten in Verbindung mit stärkerer Licht- und Schatten- und deutlicherer

---

[18]) Als Beispiele für die beliebte Gleichsetzung von Wachs mit Farben und Gemälden seien hier in Kürze einige der hauptsächlichsten Stellen angeführt: Anakreon (um 530 v. Ch.) fordert in dem Liede 28 den besten Maler von Rhodos auf, seine Geliebte zu malen, die Haare, „wenn das Wachs es erlaubt, auch duftend nach Salbe“ (ὁ δὲ κηρὸς ἂν δύνηται. γράψε [τρίχας] καὶ μύρου πνεούσας), und er schliesst mit dem Ausruf; „Ja, ich sehe sie leibhaftig. Wachs, du wirst wohl gar noch sprechen“ (βλέπω γὰρ αὐτήν. τάχα, κηρέ, καὶ λαλήσεις). Vgl. noch 49. 7. 29. 25. — Einem Gemälde, das Medea ihre Kinder tötend darstellt, gelten die Verse der griech. Anthologie (Lib. IV. IX Epigr. 9: „Hinweg, auch in Wachs, du Kindesmörderin, denn die Züge zeugen von deiner masslosen Wut (Ἔρρε καὶ ἐν κηρῷ, παιδοκτόνε· σῶν γὰρ ἀμέτρων Ζήλων εἰς ἃ θέλεις καὶ γραφὶς αἰσθάνεται) und im Epigr 13: „Fliehe diese verruchte Mutter, die in Wachs noch ihre Kinder tötet“ (φεῦγε πανώλη μητέρα κἂν κηρῷ τεκνοφονοῦσαν ἔτι). — Statius Silv. I, 1, 100 redet den Domitian mit den Worten an: „Die Wachsfarben eines Apelles wären begierig, deine Züge festzuhalten“ (Apelleae cuperent te scribere cerae). — In gleicher Weise lässt Lucian Imag. 23 die Gemälde von Apelles, Parrhasios und Polygnotos aus Holz, Wachs und Farben bestehen (ὅσῳ μὴ ξύλου καὶ κηροῦ καὶ χρωμάτων πεποίηται). — Basilius (Homilie gegen die Sabelliner, Ducange, Glossar. med. et inf. graecit. p. 805): „Die Holztafel, das Wachs und die Kunst des Malers machen das Bildnis zur vergänglichen Nachbildung eines vergänglichen Wesens (ξύλα καὶ κηρὸς καὶ ζωγράφου τέχνη τὴν εἰκόνα ποιεῖ φθαρτὸν φθαρτοῦ μίμημα). — Vgl. auch Cros et Henry p 58 und die Stellennachweise, welche Blümner IV p. 443 Anm. 1 gibt.

[19]) Unser berühmter Kollege Prof. Hans Thoma, früher in Frankfurt a/M., jetzt Galeriedirektor zu Karlsruhe, hat im letzten Jahrzehnt wiederholt mit einer Mischung von punischem Wachs und Gummi arab. gemalt. In einigen Briefen an mich spricht er sich sehr begeistert über dieses Bindemittel aus: manche seiner vielbewunderten Gemälde der letzten Ausstellungen in München (Sezession) sind mit solchen Farben gemalt. Vielfach verwendet Thoma auch das punische Wachs als Bindemittel zum Kolorieren seiner Lithographien und erzielt dabei durch nachheriges Frottieren vortreffliche Wirkung und zarten Glanz.

[20]) Mit Caseïn zusammen gibt das punische Wachs ein Bindemittel, das für Dekorationsmalerei vortrefflich geeignet ist, und ich wüsste keinen Grund anzugeben, warum dieses Wachs nicht auch heute noch vielseitig angewendet werden könnte. Nur einen Nachteil hat es, nämlich den Gehalt an Alkali, der bei zu grossem Verhältnis für manche empfindliche Farben schädlich ist, bei richtiger Bereitung aber und entsprechender Neutralisierung leicht beseitigt werden kann.

Tiefenwirkung, haben wir ein lehrreiches Beispiel in den Schlachtenszenen auf den bemalten etruskischen Sarkophagen des archäologischen Museums zu Florenz, die entschieden griechischen Einfluss aufweisen (abgebildet bei Baumeister p. 1556). Sie geben uns, so schadhaft die Malerei auch geworden ist, eine genügend anschauliche Vorstellung von der Art dieser Kunst. Die Farben — lauter Deckfarben, so weit sich heute noch urteilen lässt — sind sehr harmonisch angeordnet. Die ganze figurenreiche Komposition spielt sich auf einfarbigem blauen Hintergrunde ab, so dass der friesartige Charakter des Ganzen klar hervortritt. Von beiden Seiten stürmen Amazonen mit fliegendem Gewand auf ihren Quadrigen nach der Mitte zu, wo das Handgemenge mit den ebenbürtigen männlichen Kämpfern schon begonnen hat; die Gruppen der Kämpfenden und der Gefallenen halten einander das Gleichgewicht in Linien und Masse; aber es fehlt die eigentliche Rundung der Komposition (z. B. Vermeidung von Rückenansichten), und die richtige Modellierung der Formen an diesem jedenfalls nach gutem Vorbilde hergestellten Beispiel handwerksmässiger Kunstübung lässt zu wünschen übrig.

Wie die sich steigernde Vollkommenheit der künstlerischen Auffassung und Durchbildung der Gemälde nur nach und nach erreicht worden ist unter dem Einfluss der grossen, neue Ziele zeigenden Talente, so haben wir uns auch den Fortschritt in der technischen Behandlung der Farben als einen langsamen zu denken, wobei die erfolgreichen Neuerungen anerkannter Koloristen sowie Lehre und Beispiel der Schulhäupter bewirkt haben, dass gewisse Gewohnheiten sich bildeten, die dann durch die Tradition zu förmlichen Regeln wurden. So feste, ja schablonenhaft befolgte Regeln freilich, wie sie z. B. für die Farbenmischung in der byzantinischen Zeit das Athosbuch[21]) aufweist, das für die Karnation genau detaillierte Vorschriften gibt und gewisse Mischungen mit eigenen Namen, wie Glykasmos, Proplasma u. a., bezeichnet, hat es in den alten Zeiten schöpferisch vorwärtsstrebender Entwicklung gewiss noch nicht gegeben, doch findet sich die Spur einer technischen Tradition in der bisher wenig beachteten Notiz bei Plinius,[22]) dass das Indicum (Indigo) zur Herstellung der „incisurae“ diene, womit die Uebergänge vom Licht zum Schatten beim Fleischmalen gemeint sein mögen; denn mit dieser Farbe lassen sich die weichen grauen Uebergangstöne sehr treffend wiedergeben, und in der ganzen Skala der den Alten bekannten Farben ist wohl keine für diesen Zweck geeigneter als Indigo.

Befolgung von Schulregeln.

Im übrigen können wir bei der Bekanntschaft der Alten mit den Unterschieden von Deckfarben und Lasurfarben vermuten, dass die verschiedenen technischen Prozeduren, die aus der Untermalung (mit deckenden Farben) und der Uebermalung (mit Lasurfarben) sich von selbst als notwendig ergeben, von den alten Tafelmalern in dem Masse angewendet worden sind, wie die wassermischbaren Bindemittel das Uebermalen überhaupt gestatteten. Denn das Uebermalen mit dem gleichen Bindemittel kann nur geschehen, wenn die erste Farbenlage genügend erhärtet ist; sonst würde die Uebermalung die Unterschicht auflösen und den Zweck der Lasur, nämlich das Durchscheinenlassen des Grundes, vereiteln. Bei dem in der Wandmalerei gegebenen Vorbilde ist die Gefahr des Auflösens der Grundfarbe ausgeschlossen, weil der getrocknete Stuckgrund durch Wasser nicht oder nur sehr schwer aufgelöst werden kann, so dass die Eifarbe ohne weiteres ihrem Zweck entspricht. Bei der Tafelmalerei ist schon eine gewisse Vorsicht nötig, um das Auflösen der unteren Lagen durch Uebermalungen zu verhüten. In der Zeit der Frührenaissance, da vornehmlich mit Eibindemittel gearbeitet wurde, half man sich mit Strichelungen und vermied das flächige Anlegen der Töne; wenn aber das ganze Ei genommen wird, und die Malerei genügend Zeit zum Trocknen gehabt hat, dann kann man dreist mit

Untermalung und Uebermalung.

[21]) Handbuch der Malerei vom Berge Athos § 16—21, und Beitr. III p. 75.

[22]) Plin. XXXIII, 163: Indicum . . . . ratio in pictura ad incisuras, hoc est umbras dividendas ab lumine. Blümner IV p. 507 erklärt diese Notiz für unverständlich.

Eitempera übermalen;[23]) ja das Auffrischen eingeschlagener Stellen lässt sich bei einiger Flinkheit und unter der zu beobachtenden Vorsicht, dass die Stelle kein zweitesmal berührt werde, mit verdünntem Eiklar ausführen. Nach dem Trocknen dieses Ueberzuges können dann Uebermalungen vorgenommen werden.

Wiederholtes Uebermalen.

Eine in dieser Beziehung merkwürdige, wenn auch oft bezweifelte Notiz berichtet Plinius von einem Gemälde des Protogenes: dieser soll sein Bild des Jalysos viermal übermalt haben, damit, wenn durch Alter oder irgendwelche Beschädigung eine der oberen Schichten zu Grunde ginge, die untere Malschicht sie ersetze.[24]) Wenn auch das Verfahren wirklich ausführbar ist und wir uns denken, dass Protogenes in gutem Glauben und bester Absicht es angewandt habe, so bleibt es doch fraglich, ob er seinen Zweck damit erreicht hätte. Angenommen, er hätte die Farbenschichten durch Firnis isoliert (s. Anmerkung), und dann das Bild abermals auf dieser Lage neu gemalt, so würden die verschiedenen Lagen von Bindemittel und Zwischenschichten mit ihren wechselnden Eigenschaften ein Springen der Farbenschichten unvermeidlich zur Folge gehabt haben. Wenn aber das mehrfache Schichten von Farben so geschieht, dass die einzelnen Lagen miteinander eine feste Decke bilden können, dann ist ein Widerstand gegen äussere Einflüsse gewiss möglich. Ich erinnere hier nur an den Ausspruch eines Grossen in der Kunst, Albrecht Dürers, der in einem Briefe an Jak. Heller schreibt: „Und ich hab sie (die Tafel) vier-, fünf- und sechsmal unter-, über- und ausgemalt mit sonderlichen Fleiss der Dauerhaftigkeit wegen.[25])

Schützende Firnisse.

Im Anschluss an diese Notiz treten wir der Frage näher, welche Mittel die Alten besassen, um ihre Gemälde überhaupt vor äusseren Einflüssen zu schützen, und insbesondere ob sie die Wirkung der schützenden Firnisse kannten. Die Klagen, dass Bilder berühmter Meister durch die Zeit gelitten haben, verblasst und unkenntlich geworden seien, sind auch im Altertum nicht selten. Andererseits wurden in Rom hervorragende Bilder manchmal auf öffentlichen Plätzen allgemein zugänglich gemacht, so dass sie unbedingt eines Schutzmittels bedurften. Enkaustische Gemälde waren durch Feuchtigkeit nicht gefährdet, wohl aber die Temperagemälde, und diese suchte man dadurch zu schützen, dass man sie, wie die Altarbilder in der christlichen Kunst, mit Flügeltüren versah. Auf pompejanischen und römischen Wandgemälden sieht man häufig solche Bilder mit aufgeschlagenen Flügeltüren. Daraus etwa zu schliessen, dass die Alten schützende Ueberzüge überhaupt nicht gekannt hätten,[26]) halte ich für zu weitgehend. Da im Altertum die Lösung von Harzen in Oelen bekannt war (Plin. XIV, 123: resina omnis dissolvitur oleo), so ist nicht einzusehen, warum die griechischen Maler keine Firnisse angewendet haben sollten, wie wir deren Anwendung auf Malereien ägyptischer

---

[23]) Vgl. meine Versuche nach den Anweisungen des Cennino Cennini in m. Beitr. Mittelalter p. 114 und 264.

[24]) Plin. XXXV, 102: huic picturae quater colorem induxit ceu tria (so nach Mayhoff für contra) subsidia iniuriae et vetustatis, ut decedente superiore inferior succederet. Blümner IV p. 441. 442 hält ein solches Verfahren für kaum denkbar und sieht darin „eine alberne Atelieranekdote oder ein Missverständnis einer anderweitigen Prozedur". Cros et Henry L'encaustique p. 106 sind der Ansicht, dass Protogenes als jeweilige Zwischenschicht einen enkaustischen Firnis (Wachsschicht) angebracht habe, worauf er das Bild abermals mit Temperafarben gemalt hätte.

[25]) S. Briefwechel von A. Dürer, herausg. von Dr. Lange und Dr. Fuchse, Nürnberg 1893 p. 48.

[26]) Blümner (IV p. 440) ist der Ansicht, dass die alten Maler „schützende Firnisse offenbar nicht gekannt haben", und stützt sich auf Donner, Wandm. p. 29. der eher geneigt ist anzunehmen, dass „die Alten etwa einen Eiweissfirnis oder eine Gummi-, Leim- oder Stärkemehl-Lösung, event. auch eine mit Lauge bereitete milchartige Wachslösung" zum Schutz ihrer Temperagemälde genommen hätten. Dem ist entgegen zu halten, dass nichts weniger geeignet wäre, als ein derartiger wässeriger Ueberzug; er hätte schon beim Einstreichen die Temperafarben (Gummi, Leim, oder Ei) gelöst und einen Schutz gegen Feuchtigkeit hätte er nie bilden können.

Mumiensärge beobachten können. Alle diese Lösungen von Harzen in Oelen waren mehr oder weniger gelb- oder braunfarbig, nur in ganz dünnen Schichten anzubringen, und so mochte mancher Maler lieber auf den Firnis verzichten. Das Bedürfnis eines solchen, auch wegen der Herstellung der vollen Farbenharmonie, ist jedoch immer empfunden worden, und aus der Notiz über den wunderbaren und nur dem Apelles bekannten „unendlich feinen, schwarzen Ueberzug", der dessen Bilder vor Staub und Unreinigkeit schützte, (Plin. XXXV, 97), geht deutlich hervor, dass es ein Firnis war, da durch seine Wirkung „die Klarheit der Farben in unnachahmlicher Weise erhöht wurde". Mir will scheinen, dass Apelles bei seinem firnisartigen Ueberzug die natürliche gelbe Farbe des Oelfirnisses durch sein atramentum so zu brechen verstand, dass sie fast vollständig aufgehoben wurde. Ja, er mag bei seiner Farbengebung schon von vorneherein den lasierenden Schlusseffekt seines Atramentum-Firnisses im Auge gehabt haben. Das Neue und für die Zeitgenossen Erstaunliche an der Sache war, meiner Meinung nach, nicht das Uebergehen eines Gemäldes mit einem gefärbten Firnis, sondern der Umstand, dass Apelles es verstand, diesen Ueberzug so unendlich fein und kaum bemerkbar zu machen, die überaus subtile Berechnung der Firnismischung, deren Wirkung man sah, ohne das Mittel zu erkennen.[27])

In dieser Mischung von Firnis mit färbenden Substanzen sehen wir schon die Andeutung einer Technik, die später sich weiter ausgebildet haben wird, nämlich eine Kombination der Tempera mit Lasuren durch farbigen Firnis bei den Enkausten der hellenistischen Zeit (s. weiter unten: Aline's Porträt).

---

[27]) Die Hypothese John's (p. 150), dass jener Ueberzug des Apelles „eine Auflösung von Asphalt in Terpentinöl oder in Bergnaphtha oder ein anders dunkles oder helles Harz ohne oder mit Zusatz eines lasierenden Pigmentes" gewesen sei, berührt die Möglichkeiten eines solchen Firnisses, kann aber nicht der Wahrheit entsprechen, da Auflösungen von Harz in Terpentinöl im Altertum unbekannt waren.

II. Die Enkaustik.

Nichts ist geeigneter uns einen sicheren Beweis von dem Streben der griechischen Maler nach Verbesserung ihrer technischen Ausdrucksmittel zu geben, als die von den alten Schriftstellern erwähnte sog. Enkaustik. In ihr haben wir ein technisches Verfahren vor uns, das allen Ueberlieferungen zufolge schon durch das Material an sich der Ausführung besondere Schwierigkeiten bereitete und dessen Verbreitung in der besten Zeit der altgriechischen Kunst uns den Gedanken nahelegt, dass die Maler das unabweisliche Bedürfnis empfunden hatten, den Temperamethoden ein den Anforderungen an Realistik besser entsprechendes Material an die Seite zu setzen. Ja, schon der Umstand allein, dass sie vor Schwierigkeiten der Handhabung nicht zurückschreckten und eingreifende technische Neuerungen einzuführen für nötig erachteten, beweist die oben (p. 179) berührte Unzulänglichkeit der alten Temperamethoden. Dass sie dabei zum Wachs gegriffen haben und zur Befestigung der Wachsfarben mittels der Wärme, muss darin seine Ursache haben, dass geeignetere Mittel, künstlerische Wirkung mit der Dauerhaftigkeit des Gemäldes zu vereinigen, ihnen noch nicht bekannt gewesen sind.

Der Name τέχνη ἐγκαυστική (der Künstler hiess ἐγκαυστής, seine Tätigkeit ἔγκαυσις) kommt von dem Verbum ἐγκαίω (lat. inuro) her, das herkömmlich mit „einbrennen“ übersetzt wird, obwohl dieses deutsche Wort, wie wir weiter unten sehen werden, dem Begriff nicht völlig entspricht und geeignet ist, Missverständnisse hervorzurufen. Die Enkausten zeichneten ihre Bilder mit ἐνέκαε (lat. inussit: s. Plin. XXXV, 122 und 27), nicht mit ἔγραφε (pinxit), wie die anderen Maler. Darin liegt nicht nur dass ein enkaustisches Bild unter Anwendung von Hitze zustande kam, sondern auch dass die Erhitzung, von der die Benennung entlehnt ist, das eigentlich Wesentliche, das unterscheidende Merkmal dieser Technik gewesen sein muss. Mehr ist aus dem blossen Namen allerdings nicht zu schliessen; für weitere Aufschlüsse müssen wir uns nach anderen Quellen der Erkenntnis umsehen. Als solche bieten sich uns litterarische Zeugnisse bei den Alten sowie Denkmäler und sonstige Funde dar, so viele deren bis jetzt zu Tage getreten sind.

1. Die litterarischen Zeugnisse.

Litterarische Zeugnisse.

Eine wirkliche Beschreibung der enkaustischen Technik oder gar eine schriftliche Anleitung zu ihrer Ausübung hat es auch im Altertum vielleicht nie gegeben. War es doch der Fall, so hat sie das Schicksal aller kunsttheoretischen Schriften der Griechen geteilt. Was sich von schriftlicher Ueberlieferung über die enkaustische Technik erhalten hat, beschränkt sich im wesentlichen auf eine nicht grosse Zahl vereinzelter und weit zerstreuter Erwähnungen bei Prosaschriftstellern wie bei Dichtern; in den meisten wird die Sache in der Form eines Vergleiches oder einer Anspielung nur gestreift, in ganz wenigen mit der Absicht der Belehrung gleichsam fachmännisch besprochen, in allen als bekannt, weil noch regelmässig geübt, ohne weiteres vorausgesetzt. Die wichtigsten verdanken wir dem Werke des Plinius.

Es erscheint zweckmässig, hier gleich an der Spitze die wenigen grundlegenden Stellen in bestimmter Ordnung zu einer Uebersicht zu vereinigen:

Plinius.

1. Plinius XXXV, 122 (am Anfang seiner Geschichte der enkaustischen Maler):

Ceris pingere ac picturam inurere quis primus excogitaverit, non constat.

Wer zuerst auf den Gedanken gekommen ist, mit Wachsfarben zu malen und ein Gemälde einzubrennen[1]), ist nicht bekannt.

2. Plinius XXXV, 49 (in der Beschreibung der Farbstoffe):

Ex omnibus coloribus cretulam amant udoque inlini recusant purpurissum, Indicum, caeruleum, Melinum, auripigmentum, Appianum, cerussa. cerae tinguuntur isdem his coloribus ad eas picturas, quae inuruntur, alieno parietibus genere, sed classibus familiari, iam vero et onerariis navibus.

Von allen Farben lieben den Kreidegrund und lassen auf feuchten Grund sich nicht auftragen Purpur, Indigo, Himmelblau, Melisches Weiss, Auripigment (Rauschgelb), Appianum (künstliches Kupfergrün) und Bleiweiss. Mit eben diesen selben Farben werden die Wachsmassen gefärbt zu den Gemälden, die eingebrannt werden: ein Verfahren, das für Wände nicht geeignet, aber bei Kriegsschiffen, jetzt sogar auch bei Lastschiffen, ganz gewöhnlich ist.

3. Plinius XXI, 85 (in dem Abschnitt über das Wachs und seine Eigenschaften):

Nigrescit cera addito chartarum cinere, sicut anchusa admixta rubet, variosque in colores pigmentis trahitur ad reddendas similitudines. (Vgl. ebenda 99: anchusa inficiendo ligno cerisque radicis aptae).

Das Wachs wird durch Zusatz von Papierasche schwarz, sowie durch Beimischung von Anchusa (Ochsenzunge) rot gefärbt und überhaupt durch Versetzung mit Farbstoffen genötigt, mannigfache Farben anzunehmen, um Dinge der Wirklichkeit getreu nachzubilden. (Die Anchusa hat eine Wurzel, die geeignet ist, Holz und Wachs zu färben.)

Ueber die Malkästen und ihre Farben enthalten zwei Stellen eine Andeutung:

Varro.

4. Varro de re rust. III. 17, 4:

Nam ut Pausias et ceteri pictores eiusdem generis loculatas magnas habent arculas, ubi discolores sint cerae, sic hi loculatas habent piscinas, ubi dispares disclusos habeant pisces.

Denn wie Pausias und die anderen Maler derselben Gattung in Fächer eingeteilte grosse Kästen haben, in denen die verschiedenen Wachsfarben sich befinden, so haben diese [die römischen Grossen] in Fächer eingeteilte Fischteiche, in denen sie die verschiedenartigen Fische von einander gesondert halten.

[1]) „Gewöhnlich wird übersetzt „und das Gemälde einzubrennen“ und daraus die Folgerung abgeleitet, dass das Gemälde zuerst mit kalten „Wachspasten“ gemalt und nachher durch Erhitzen oder „Einbrennen“ an der Oberfläche überarbeitet worden sei. Der lateinische Wortlaut zwingt dazu keineswegs, im Gegenteil lässt sich die Richtigkeit der neuen Uebersetzung von verschiedenen Gesichtspunkten aus erweisen. Der Ton ist auf inurere zu legen, und „ein Gemälde einbrennen“ bedeutet „es heiss auftragen, mittelst Erhitzung zustande bringen“, so dass das picturam inurere nicht eine zweite Handlung bezeichnet, die auf das pingere folgt, sondern ein erklärender Zusatz zu ceris pingere ist, da die Wachsfarben sich nur mit Anwendung von Hitze so behandeln liessen und eben hierin das Neue und Eigentümliche dieser Technik lag“ (Mayhoff).

5. Seneca epist. 121, 5: Seneca.

Pictor colores, quos ad reddendam similitudinem multos variosque ante se posuit, celerrime denotat et inter ceram opusque facili voltu ac manu commeat.

Der Maler trifft unter den Farben, die er, um die natürliche Erscheinung getreu wiederzugeben, in grosser Zahl und mannigfacher Abstufung vor sich aufgestellt hat, aufs schnellste seine Wahl und eilt mit Auge und Hand zwischen dem Wachs und seinem Werk behende hin und her.

Die für die Erkenntnis der Technik wichtigste Stelle ist die über die nach den Malinstrumenten unterschiedenen drei Arten:

6. Plinius XXXV, 149:

Encausto pingendi duo fuere antiquitus genera, cera (?) et in ebore cestro, id est vericulo, donec classes pingi coepere. hoc tertium genus accessit resolutis igni ceris penicillo utendi, quae pictura navibus nec sole nec sale ventisve corrumpitur.

Enkaustisch zu malen hat es in alter Zeit [nur] zwei Arten gegeben, mit Wachs (?) und auf Elfenbein mit dem Cestrum, d. h. einem spiessähnlichen Werkzeug, bis man anfing, die Kriegsschiffe zu bemalen. Dadurch kam als dritte die Art hinzu, die Wachsfarben durch Feuer flüssig zu machen und den Pinsel zu gebrauchen: eine Malerei, die an Schiffen weder durch die Sonne noch durch das Salzwasser oder durch Winde beschädigt wird. Hauptstelle des Plinius.

Von verschiedenen Malgründen handeln noch

7. Plinius XXXV, 147:

Jaia Cyzicena . . . et penicillo pinxit et cestro in ebore imagines mulierum maxime . . .

Jaia aus Kyzikos . . . hat sowohl mit dem Pinsel wie auch mit dem Cestrum auf Elfenbein Bildnisse, hauptsächlich weibliche, gemalt . . .

8. Plinius XI, 126:

(Urorum cornua) apud nos in lamnas secta tralucent atque etiam lumen inclusum latius fundunt multasque alias ad delicias conferuntur, nunc tincta, nunc sublita, nunc quae cestrota a picturae genere dicuntur.

Bei uns werden sie (die Hörner der Auerochsen) in dünne Blättchen zerschnitten, die dann durchsichtig sind und ein eingeschlossenes Licht noch weiter leuchten lassen, und zu manchen anderen Zieraten verwendet, bald gefärbt, bald von unten bemalt, bald mit der Art von Malerei geschmückt, die vom Cestrum ihren Namen hat.

9. Plinius XXXVI, 189:

Agrippa . . in thermis, quas Romae fecit, figlinum opus encausto pinxit in calidis, reliqua albario adornavit.

Agrippa liess in den Thermen, die er in Rom erbaute, [die Wände nicht mit dem erst später erfundenen Glasmosaik, sondern] die Tonfliesen in den heissen Räumen mit enkaustischer Malerei, die übrigen Räume mit Weissstuck verzieren.

Andere Stellen aus römischen wie aus griechischen Schriftstellern werden später bei gegebener Gelegenheit herangezogen werden. Sehen wir zunächst, was sich aus den obigen mit mehr oder weniger Sicherheit ergibt.

Wir wissen schon aus der geschichtlichen Uebersicht, dass die künstlerischen Bilder enkaustischer Art Tafelbilder, grösstenteils sogar recht kleine Tafel- Untergrund für Tafelbilder.

bilder, gewesen sind; hier haben wir in Nr. 2 (alieno parietibus genere) das ausdrückliche Zeugnis, dass die künstlerische Enkaustik auf die Tafelmalerei beschränkt und für Wände, soweit es sich um feuchten Bewurf handelte, nicht geeignet befunden worden ist — ein sehr wichtiges Zeugnis, das aber nicht in der unberechtigten Beschränkung verstanden werden darf, als ob enkaustische Malerei auf Wänden überhaupt ganz ausgeschlossen oder unmöglich gewesen wäre. Denn bei dem cretulam amant udoque inlini recusant (in Nr. 2) ist die Hauptsache der Gegensatz von trockenem und feuchtem Malgrund, und in betreff der Enkaustik wird nur gleichzeitig bemerkt, dass bei ihr Farbstoffe verwendbar seien, die einen feuchten Malgrund nicht vertragen, d. h. einen trockenen verlangen. Völlig trockenen Marmorstuck hätte man gewiss ebenso gut enkaustisch bemalen können, wie die cretula, den trockenen und porösen Kreidegrund, wie marmorne Architekturteile und Marmor bei der Polychromie der Statuen oder auch Terracotta, denn an bunt verzierte Fliesen aus diesem Material werden wir doch wohl bei den Thermen des Agrippa (in Nr. 9) zu denken haben. Möglich also, um das beiläufig zu bemerken, dass gelegentlich auch eine Marmor- oder Terracotta-Tafel mit einem enkaustischen Gemälde bedeckt worden ist. Ob übrigens die Holztafeln für die Enkaustik einen präparierten Kreidegrund erhalten haben, mag eine offene Frage bleiben. Nötig war dies jedenfalls nicht, wie der Anstrich von Schiffen, auch von Türen und Pfosten, beweist, von denen nicht anzunehmen ist, dass sie vorher mit einer Kreideschicht grundiert worden seien.

Elfenbein.

Als eine zweite Art von Malgrund erscheint in Nr. 6 und 7 das Elfenbein, beidemal mit dem Zusatz eines besonderen Instrumentes, des Cestrums. Es werden, der Natur des Materials entsprechend, gewöhnlich sehr kleine tabellae gewesen sein, nur für Miniaturporträts und andere zierliche Kleinmalerei. Dieselbe Technik scheint man, wenn der Ausdruck cestrota in Nr. 8 richtig überliefert ist,[2]) auch auf Blättchen aus Auerochsenhorn übertragen zu haben, deren Oberfläche allerdings ganz ähnliche Eigenschaften dargeboten haben muss. Indes diese Notiz steht ganz vereinzelt da und reicht für sich allein nicht aus, uns Gewissheit über die Sache zu verschaffen.

Wachsbindemittel.

Das spezifische Bindemittel für die Farbstoffe war Wachs — spezifisch deshalb, weil es die Anwendung von Hitze nötig machte, die in der Malerei sonst nicht nötig war und daher diesem Verfahren den Namen gegeben hat. Man hat gemeint, dass Plinius unter Wachs das Punische Wachs verstehe, aber der Tatsache gegenüber, dass Plinius an allen die Enkaustik betreffenden Stellen den einfachen Ausdruck cera ohne irgend welches Beiwort gebraucht, während er XXXIII, 122 bei der Ganosis der Wandmalerei und XXI, 85 und XXX, 70 bei medizinischen Angaben ausdrücklich cera Punica sagt und anderwärts cera Pontica und Cypria mit Namen nennt, um anzudeuten, dass es sich nicht um cera schlechthin handele, ist es angezeigt, bis zum Beweise des Gegenteils anzunehmen, dass er einfaches Bienenwachs gemeint habe. Auch ist bei anderen Schriftstellern, wenn sie von enkaustischen Farben sprechen, immer nur von cera, nie von cera Punica die Rede. Natürlich konnte nur wohlgereinigtes und gebleichtes Wachs sich dazu eignen, jeder Farbe ihren besonderen Charakter ungetrübt zu bewahren.

---

[2]) „Die Handschriften haben übereinstimmend cestrota, und so lesen auch mit Recht die ältesten Ausgaben und seit Harduin (1685) wieder alle neueren. Was eine zeitlang in früheren Ausgaben stand, cerostrota (κερώστρωτα), ist nichts als eine unmassgebliche Vermutung des Hermolaus Barbarus, der dieses Wort nach Analogie von lithostrota (Steinmosaik) gebildet hat und ein Mosaik von Hornblättchen darunter verstanden wissen wollte. Dalechamp hat es dann als tessellae cornuum vario colore pictae et ligno infertae, vulgo „marqueterie“, erklärt. Der erste, der sich dagegen aussprach und cestrota als Beispiel enkaustischer Technik wiederherstellen wollte, war Salmasius in seinen Exerc. Plin. p. 164a B. Vom Standpunkt der Textkritik ist es sicher unmethodisch, zu Gunsten einer blossen Vermutung eine einstimmig beglaubigte Lesart zu verdrängen in einer Sache, die in dem einen Falle ebenso unsicher bleibt wie in dem anderen“ (Mayhoff).

Farben.

Was die Farben betrifft, so lernen wir durch Nr. 2 und 3 eine Auswahl von neun mit Namen angeführten Farben kennen, unter denen schon alle unentbehrlichen Hauptfarben vertreten sind; ausserdem sind wohl einige aus ihnen gemischte Töne in verschiedenen Abstufungen schon vor dem Beginn des Malens als besondere Farben präpariert worden. Und bei dem Zusammenhange, in dem Plinius die ersten sieben Farben in Nr. 2 erwähnt, ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass unter den anderen Farben, die dem feuchten Malgrund der Wandfläche nicht widerstrebten, manche auch die Vermischung mit Wachs sehr wohl vertrugen. Ja, Seneca (Nr. 5) sagt es mit deutlichen Worten, dass es „viele und mannigfaltige Farben“ waren, unter denen der Maler zu wählen hatte. Auf den leicht erstarrenden Zustand der warmflüssigen Wachsfarben zielt die treffsichere „Schnelligkeit bei ihrer Auswahl“, die Seneca veranlasst hat, jenen Satz als schlagendes Beispiel für den Gedanken anzuführen, dass jedes lebende Wesen seine Glieder, jeder Künstler und Handwerker die ihm eigentümlichen Werkzeuge bewundernswert flink und gewandt zu gebrauchen wisse. Die Farben hatte der Maler gebrauchsfertig und wohlgeordnet vor sich; zu dem Zweck waren sie in die verschiedenen Fächer eines grossen Malkastens verteilt, wie dies aus Varros Vergleich (Nr. 4) mit den Fischteichen hervorgeht, in denen jede der verschiedenen Arten von Fischen ihre eigene Abteilung hatte.

Bis hierher gewährt uns die schriftliche Ueberlieferung bei exakter und vorsichtiger Auslegung einen im ganzen sicheren Boden. Für die übrigen und gerade die wichtigsten Punkte, die in Frage kommen, sind wir einzig angewiesen auf die Pliniusstelle in Nr. 6, die als die klassische Hauptstelle von jeher viel besprochen und fast immer verschieden gedeutet worden ist, ohne einen befriedigenden Aufschluss zu geben. Ueber sie möge der Herausgeber des Plinius, Prof. Dr. C. Mayhoff in Dresden, das Wort haben, dem ich folgende, hier zum erstenmal veröffentlichte Mitteilung verdanke:

Mayhoff's Erklärung der Pliniusstelle.

„Im V. Bande meiner Ausgabe (Leipzig, Teubner 1897) habe ich gleich allen Früheren den überlieferten Text unverändert gelassen, nicht weil ich ihn für unverdorben hielt, sondern weil ich einen sichern Weg zu seiner Berichtigung nicht wusste. Nur schien mir für ein unbefangenes Stilgefühl der Satz seiner ganzen Fassung nach auf eine Unterscheidung von drei Werkzeugen angelegt zu sein, durch welche die drei Arten der enkaustischen Technik sich charakterisieren.[3]) Damit würde auch etwas wirklich Neues,

---

[3]) „Denselben Eindruck hat auch C. Robert gehabt, der in den „Knöchelspielerinnen des Alexandros“, Halle 1897 S. 10 ff. zuletzt diese grundlegende Stelle ausführlich behandelt hat. Er bemerkt gegen Donners Auffassung von cera mit vollem Recht (S. 11), dass man dann „durchaus cestro mit ebore eng verbinden und für die erste nicht ausdrücklich genannte Malweise, die auf Holz, ein anderes Instrument als das cestrum postulieren“ und annehmen müsste, „dass hinter cera einige Worte ausgefallen wären“ (Anm. 27), — freilich um gleich darauf zu Gunsten einer anderen Auslegung diesen jetzt als richtig bestätigten Gedanken wieder fallen zu lassen. Donner hat dann in den Mitteil. des archäol. Instit. Röm. Abteil. XIV (1899) S. 131 ff. gegen diese und die anderen Ausführungen Roberts eingehend polemisiert, in philologischer Beziehung mit wenig Glück; denn wie durch seine parenthetische Auffassung von et in ebore die Worte cera—cestro in eine natürlich und lesbar stilisierte Konstruktion gebracht werden sollen, in der zwei genera pingendi genau und deutlich unterschieden werden, das ist für den Kenner des Plinianischen Stiles wie für jeden Anderen gleich schwer zu begreifen. Und dass lateinisch cera pingere gesagt werden könne, wie im Deutschen „in Oel malen“, ist leichter behauptet als bewiesen. Gemalt wurde mit gefärbten Wachsmassen d. h. Wachsfarben; daher erscheint in Verbindung mit pingere oder wo von Wachsmalerei die Rede ist, immer der Plural cerae, wie schon von anderen beobachtet worden ist; so § 122 (oben Nr. 1), hier § 149 resolutis igni ceris, bei Varro (Nr. 4) discolores cerae, bei Statius silv. I, 1, 100 Apelleae cuperent te scribere cerae und an den Stellen, die Blümner Technol. IV, S. 443 A. 1 gesammelt hat. Wenn Donner sich gegen Robert für den Singular cera im Sinne von Wachsfarben auf Vitruv IV, 2, 2 beruft, so begegnet ihm das Missgeschick, nicht zu bemerken, dass es sich dort um eine einzige Farbe, die cera caerulea, handelt, der Plural also überhaupt nicht möglich war. Umgekehrt steht natürlich auch von nicht gefärbtem, sondern erst zu färbendem oder in anderer Weise behandeltem Wachs bei Plinius jedesmal der Plural, wenn einzelne Wachsstücke

im Vorhergehenden noch nicht Erwähntes ausgesagt werden, worauf es Plinius offenbar abgesehen hatte, als er hier am Schluss des ganzen Abschnittes über die Malerei diese Bemerkung über die enkaustische Technik nachträglich als Anhang hinzufügte. Wie die Worte jetzt lauten, beschränkt sich das Neue für den Leser eigentlich auf die Notiz, dass der Gebrauch des Pinsels durch die Schiffsmalerei aufgekommen ist und dass man technisch drei Arten von Enkaustik unterschieden hat. Und wenn er von diesen drei Arten eine klare und vollständige Definition geben wollte, wie doch anzunehmen ist, so musste er die unterscheidenden Merkmale unzweideutig bezeichnen. Diese konnten bei gleichem Farbenmaterial im Malgrund oder in den Werkzeugen oder in beiden zugleich bestehen, aber worin sie auch bestehen mochten, er musste sie bei jeder der drei Arten gleichmässig und einander entsprechend angeben. Statt dessen sehen wir drei — oder genau genommen vier — ganz ungleichartige Begriffe scheinbar koordiniert einander gegenübergestellt: cera — in ebore und cestro — penicillo. Dieser Gegensatz ist natürlich unmöglich, aber jeder Versuch, ihm durch künstliche Interpretation auszuweichen, stösst auf andere Hindernisse. Denn mag man cera als Material des Bindemittels (worauf der Singular hinweisen würde) oder als Wachsfarben verstehen (wofür übrigens der Plural ceris stehen müsste), in beiden Fällen wäre cera ein allen drei Arten gemeinsamer Begriff, also kein Unterscheidungsmerkmal für die erste Art allein, für die dann gar nichts, weder Malgrund noch Werkzeug, angegeben sein würde: denn cestro auch auf die erste Art zu beziehen und so zum gemeinsamen Werkzeug der ersten und zweiten Art zu machen, verbietet erstens die Wortstellung und zweitens die unvermeidliche Konsequenz, dass wir dann nicht drei, sondern nur zwei Arten, nämlich Cestrumtechnik und Pinseltechnik, haben würden und innerhalb der ersten Art zwei Unterarten nach dem Malgrund der (zu ergänzenden) Holztafel und des Elfenbeins. Dasselbe ist der Fall, wenn man sprachwidrig cera für in cera nimmt und darunter eine mit einem Wachsgrund überzogene Tafel versteht. Es würde hier zu weit führen und, wie sich zeigen wird, auch überflüssig sein, alle Erklärungsversuche geschichtlich aufzuzählen und mit kritischen Einwendungen zu begleiten. Wie man sich auch drehen und wenden mag, man kommt aus den Schwierigkeiten nicht heraus und behält immer ein sachlich unklares und lückenhaftes, stilistisch ungeschicktes Satzgebilde, wie es auch dem spröden Exzerptenstil des Plinius, der mehr verrufen ist, als er verdient, nicht zuzutrauen ist. Da also mit allen Künsten der Auslegung sich nichts ausrichten lässt, so liegt die einzige Möglichkeit einer Lösung auf dem Wege der Emendation des Textes, und diese hat sich mir — ich darf wohl sagen: zu meiner eigenen Ueberraschung — wie von selbst dargeboten, als ich vor mehreren Jahren die Indices im I. Buche für eine neue Ausgabe durchzuarbeiten unternahm."

„Es wird nötig sein, die Bemerkung vorauszuschicken, dass die von Plinius selbst verfassten sog. Indices, die das I. Buch ausmachen, den Inhalt der folgenden 36 Bücher angeben, indem sie dem Text der Bücher folgen und jeden Abschnitt — darauf beruht die von Harduin eingeführte Einteilung in Sektionen — mit Schlagworten oder mit kurzen

---

gemeint sind: so § 49 cerae tinguuntur, XXI, 99 (Nr. 3) inficiendo ligno cerisque; XXXVII, 95 ceras signantibus his (carbunculis) liquescere sind Wachsiegel, XIII, 69 monumenta . . privata linteis confici coepta aut ceris Wachstafeln zum Schreiben zu verstehen, und die natürlichen Wachsgebilde der Bienen, Wespen und Hummeln sehen wir XI, 11. 18. 71. 75 im Plural als cerae bezeichnet. Als blosser Stoff gedacht steht cera im Singular, daher immer in medizinischen Vorschriften, als firnisartiger Wandüberzug XXXIII, 122, als „Träger" einer aufzunehmenden Farbe XXI, 85 (Nr. 3) nigrescit cera. In der Senecastelle (Nr. 5) inter ceram opusque bezeichnet der Singular kollektiv das Material, das Handwerkszeug im Gegensatz zu der damit zu verrichtenden Arbeit; ebenso kollektiv Apuleius apol. 1 quod vel cera inustum vel pigmento inlitum. Von rhetorischer oder poetischer Diktion darf man überhaupt keine technische Genauigkeit des Ausdrucks erwarten."

Sätzen bezeichnen, wie man sie früher als Kapitelüberschriften liebte. Da also das I. Buch als ein zuverlässiges Exzerpt von der Hand des Autors selbst nur enthalten kann, was in den folgenden Büchern vorkommt, und umgekehrt in diesen übereinstimmend sich wieder finden muss, was in jenem steht, so dienen beide zur gegenseitiger Kontrolle, und die Indices erweisen sich als ein ungemein wichtiges textkritisches Hilfsmittel, dessen Wert erst in neuerer Zeit völlig erkannt worden ist, seitdem Sillig in seiner Ausgabe von 1851 zum ersten Mal in allem Wesentlichen die ursprüngliche Fassung aus den Handschriften hergestellt hat. Vor ihm hatte zwar Harduin den Versuch gemacht, auch in den Indices sich enger an die alte handschriftliche Ueberlieferung anzuschliessen, aber er hatte doch noch viel willkürliches aus dem durch Verkürzung, Umänderung oder Einschiebung stellenweise fast unkenntlich gewordenen Wortlaut beibehalten, wie er von dem allerersten Herausgeber veröffentlicht und 200 Jahre lang in allen Ausgaben prüfungslos nachgedruckt worden war. Aber gerade an der Stelle des Index zum XXXV. Buche, die uns hier angeht, hat Sillig, wenn auch in gutem Glauben, eine Verfälschung der überlieferten Worte verschuldet, die leider auch in die beiden folgenden Ausgaben v. Jans und Detlefsens übergegangen ist, und da die Letzteren nicht einmal die Lesarten der Handschriften ihren Lesern mitgeteilt haben, so ist es kein Wunder, dass der nunmehr vorzulegende Tatbestand bis jetzt der öffentlichen Aufmerksamkeit sich gänzlich hat entziehen können".

„Nach Aussage sämtlicher verglichenen Handschriften, vor allen der ältesten und ausschlaggebenden in Bamberg, die ich selbst nachverglichen habe, lautet die ursprüngliche Fassung der Inhaltsangabe im Index zu XXXV sect. 41 so: qui encausto cauterio vel cestro vel penicillo pinxerint.[4]) Statt sie aufzunehmen, hat Sillig, weil er mit cauterio nichts anzufangen wusste und die notwendige Uebereinstimmung mit der Textstelle XXXV, 149 (s. oben. Nr. 6) herstellen wollte, wo es cera et in ebore cestro heisst, aus Konjektur cauterio in aut ceris verändert. Ist diese Veränderung schon den Schriftzügen nach recht unwahrscheinlich und stilistisch sinnlos, so ist sie vollends der kritischen Methode nach als unbedingt falsch abzuweisen. Denn da cauterio auch nicht den Schatten eines Verdachtes gegen sich hat, vielmehr einen tadellosen Sinn gibt, cera dagegen, das im Text unüberwindliche Schwierigkeiten macht, im höchsten Grad verdächtig ist, so hat man logischer Weise gerade umgekehrt zu schliessen: nicht dass der Index nach der Textstelle, sondern dass die Textstelle nach dem Index zu korrigieren d. h. dass cauterio, das auch im Text gestanden haben muss, in sein Recht wiedereinzusetzen ist. Und zwar halte ich es für die einfachste Lösung, cauterio geradezu statt des fehlerhaften cera zu schreiben, dessen Entstehung aus einer Verstümmelung des ursprünglichen cauterio zu erklären sein wird, so dass die ganze Stelle in berichtigter Textgestalt so aussieht:[4a])

---

[4]) „Diese Fassung des Satzes ist zwar vollkommen verbürgt, aber nicht durchgängig fehlerfrei und unverstümmelt überliefert; ich gebe daher hier die handschriftl. Varianten: statt encausto hat der Bamb. B mit mehrfach vorkommender Verschreibung encauto, der Riccard. R encausta, der Voss. V und Paris. E causta; statt cauterio hat B cauteri (o vor u ausgefallen). Vollständig bietet den Satz nur B; im Stammcodex der jüngeren Handschriften waren durch Versehen des Schreibers, dessen Auge vom ersten vel auf das zweite übersprang, die Worte cestro vel ausgefallen. Da der Bamb. erst 1831 aufgefunden worden ist, so kannten die ältesten Herausgeber den Satz nur in der unvollständigen Ueberlieferung der jüngeren Handschriften; sie wussten daher erst recht nichts mit cauterio anzufangen und strichen es, so dass übrig blieb: qui encausto vel penicillo pinxerint, als ob die Worte sich auf die Scheidung der Maler in Enkaustiker und Temperamaler bezögen! Da übrigens unmittelbar darauf folgt: quae quis primus invenerit in pictura, so ist statt encausto höchstwahrscheinlich mit RVE encausta zu schreiben, worauf sich dann quae (statt haec) mit ungezwungenem Anschluss bezieht".

[4a]) „Selbstverständlich kann man die Emendation des Textes auch auf andere Weise versuchen, z. B. so, dass man hinter cera eine grössere oder kleinere Lücke annimmt, in der cauterio mitausgefallen sei, obwohl dann die oben bezeichneten Schwierig-

Encausto pingendi duo fuere antiquitus genera, cauterio et in ebore cestro, id est vericulo, donec classes pingi coepere. hoc tertium genus accessit resolutis igni ceris penicillo utendi u. s. w.

„Jetzt haben wir das bisher unbekannte dritte Werkzeug, das wir vermissten, weil es unentbehrlich war für eine klare und zureichende Definition der Sache und eine unanstössige, sofort verständliche Konstruktion der Worte. Alle früheren Bedenken sind beseitigt und zugleich bestätigt. Und dieses Werkzeug ist weder beliebig erfunden noch willkürlich herbeigeholt,[5]) sondern die Notwendigkeit seiner Einsetzung ist durch die urkundlich beglaubigte Tatsache des qui encausto cauterio vel cestro vel penicillo pinxerint im Index unumstösslich festgestellt. Ziehen wir hieraus die teils notwendigen, teils wahrscheinlichen Folgerungen, was ergibt sich dann für die Erkenntnis der enkaustischen Technik?“

1. „Die drei verschiedenen genera derselben werden von Plinius durch drei verschiedene Werkzeuge charakterisiert. Der Malgrund macht keinen charakeristischen Unterschied: er ist gewöhnlich Holz, wie bei der ersten und dritten Art, und wird darum nicht ausdrücklich genannt; nur bei der zweiten ist er Elfenbein, und nur auf Elfenbein wird das Cestrum gebraucht. Denn in ebore cestro gehört untrennbar zusammen, und daher erklärt sich auch, warum der Ausdruck cestrum, der überhaupt nur bei Plinius und auch bei diesem im Text nur zweimal (s. oben Nr. 6 und 7) vorkommt, beidemal den Zusatz in ebore bei sich hat.
2. Was die Wachsfarben (cerae) betrifft, so wird bei der dritten Art hervorgehoben, dass sie über lebendigem Feuer (igni) „aufgelöst“ d. h. in einen dünnflüssigen Zustand versetzt worden sind, der so lange anhielt, als die Malarbeit dauerte. Erst dadurch war der Gebrauch des Pinsels möglich. Das resolutis ist hier, in Uebereinstimmung mit dem in vielen Verbindungen bei Plinius auftretenden Gebrauch, gleichbedeutend mit dem liquefacta (cera cum oleo) bei der Ganosis (XXXIII, 122), und die nachdrückliche Voranstellung des resolutis (nicht des igni oder ceris) als des wesentlichen Unterscheidungsmerkmals deutet auf den Gegensatz, der im Vorhergehenden unausgesprochen geblieben ist. Diesen Gegensatz nun sofort in dem konträren Gegenteil, also in dem kalten und festen Zustand des Wachses zu finden, ist zwar naheliegend und scheinbar streng logisch, aber weder erweislich notwendig noch der Natur des Wachses entsprechend, das überhaupt nur im geschmolzenen Zustande die geforderte Bearbeitung zulässt; er wird vielmehr darin zu suchen sein, dass das Wachs in dem einen Falle (wohl durch einen Zusatz von Oel) bei der Erhitzung seine Natur verändert und in einen relativ dauernden flüssigen Zustand übergeht, in dem anderen dagegen seine natürliche Eigenschaft behält, nach dem Schmelzen rasch wieder zu erkalten und fest zu werden, und demnach der Behandlung mit dem Pinsel widerstrebt.
3. Die Werkzeuge sind im Text wie im Index einander koordiniert und als instrumenta pingendi bezeichnet: also malte man mit ihnen d. h. man trug die Farbenmassen auf und bearbeitete sie so, dass ein Gemälde entstand. Folglich müssen, was bei der dritten Art der penicillus leistete, bei den beiden anderen das cauterium und das

keiten bestehen bleiben, die das Wort cera verursacht. Aber an der Sache selbst auf die es hier allein ankommt, wird dadurch nichts geändert. Im Text muss cauterio als Gegensatz zu cestro ehemals gestanden haben.“

[5]) „Bekannt war es bisher schon durch die beiden auch von Blümner Technol. IV S. 451 A. 4 angeführten Stellen: Digest. XXXIII, 7, 17, wo in dem Legat eines Malers als dessen Handwerkszeug genannt werden cerae, colores, item peniculi, cauteria et conchae, und Tertullian. adv. Hermog. 1 bis falsarius et cauterio et stilo. Doch wurde seine Verwendung in der enkaustischen Technik verschieden gedeutet oder gar bestritten; jetzt ist ihm durch die Pliniusstelle der ihm zukommende Platz gesichert.“

cestrum, jedes in seiner Weise, geleistet haben: alle drei hatten dem Effekt nach dieselben Funktionen.

a) Cauterium heisst wörtlich das Brenneisen. Nur in dieser Bedeutung lässt es sich als ein auch anderweitig vielgebrauchtes Instrument nachweisen, und Plinius setzt das ursprünglich griechische Wort ohne jede erklärende Beifügung, betrachtet es als bekannt oder ohne weiteres verständlich, so dass eine Abweichung von der gewöhnlichen Bedeutung nicht anzunehmen ist. Da es also vom Brennen seinen Namen hat, so muss, wenn Malen und „Einbrennen" zwei getrennte Operationen waren, das cauterium beide nach einander besorgt haben; wenn beides dagegen in eine Operation zusammenfiel, so kann nur mit dem von Anfang an heissgemachten cauterium gemalt worden sein.

b) Der Name cestrum hat zwar nichts mit Brennen zu tun, denn er hängt mit κεντέω (stechen) und κεστός (gestickt) zusammen, aber da es sich bei aller Enkaustik immer um Malen und „Einbrennen" handelt, so müssen auch dem cestrum diese beiden Funktionen zugeschrieben werden, nur irgendwie modifiziert durch die besondere Natur des ihm allein vorbehaltenen Elfenbeingrundes.

c) Dass man mit dem Pinsel malte, ist selbstverständlich, aber ebenso versteht sich, dass er zum „Einbrennen" nicht geeignet war. Nun besteht aber der Unterschied der neuen dritten Art von den beiden älteren darin, dass die Erfindung einer Methode, das Wachs durch Feuer dünnflüssig zu machen, es möglich gemacht hatte, auf das cauterium zu verzichten und es durch den Pinsel zu ersetzen. Folglich muss der Gebrauch des Pinsels den Effekt des sog. „Einbrennens" schon durch den heissflüssigen Zustand des Wachses erreicht haben. Und von hier aus darf man jetzt rückwärts schliessen, dass

4. auch bei den beiden älteren Arten das Malen d. h. das Auftragen und Bearbeiten der Wachsfarben kein nachträgliches „Einbrennen" erforderte, sondern von vorne herein mit heissgemachten Werkzeugen stattfand, so dass in der Tat Malen und „Einbrennen" — was vorhin zunächst hypothetisch gesetzt wurde — in eines zusammenfiel und das eigentliche Wesen aller Enkaustik zum Unterschied von den anderen Malweisen, die mit Farben im kalten Zustande arbeiteten, darin bestand, dass die Farben vermöge verschiedener Verfahren durch Erhitzung auf dem Malgrunde befestigt und unter einander verbunden wurden: bei den beiden älteren Arten so, dass die Werkzeuge erhitzt, bei der neuen, der Pinseltechnik, so, dass die Wachsfarben unmittelbar über dem Feuer für die Dauer der Arbeit heissflüssig erhalten wurden. Das vielumstrittene ceris pingere ac picturam inurere bedeutet dann nicht, wie man beharrlich gemeint hat: „mit Wachsfarben malen und nachher das Gemälde einbrennen", sondern: „mit Wachsfarben malen und mittelst Hitze ein Gemälde herstellen (oder: Hitze beim Malen anwenden)" und erklärt sich grammatisch als eine die Sache sprachlich auseinanderlegende Umschreibung[6]), in-

[6]) „In derselben Weise haben auch C. Robert und mit ihm Fr. Leo in den „Knöchelspielerinnen" S. 10 A. 24 die Worte aufgefasst. Der Letztere fügt hinzu: „Ein Anderer hätte ceris pingere et quidem picturam inurere gesagt. Dass hier, wo vom εὑρετής [dem Erfinder] die Rede ist, das Verfahren in seinen Stadien beschrieben sein sollte, kommt mir sogar stilwidrig vor." Uebrigens würde die von Donner auch jetzt noch festgehaltene Auslegung in gut lateinischer Diktion statt des Substantivs picturam vielmehr das passive Participium von pingere erwarten lassen, so dass es hiesse ceris pingere pictaque inurere, und man darf wohl fragen, ob Plinius nicht diese gewöhnliche und unzweideutige Form vorgezogen haben würde. — Den Ausdruck „mittelst Hitze ein Gemälde herstellen" gebraucht Plutarch Amator. 16 p. 759 C fast wörtlich, wenn er in einem Vergleich die vergänglichen Gemälde, die durch das ἐφ' ὕγροῖς ζωγραφεῖν entstehen, den dauerhafteren εἰκόνες ἐν ἐγκαύμασι γραφόμεναι διὰ πυρὸς entgegensetzt."

dem zu der in Wirklichkeit einheitlichen Handlung noch die besondere Art und Weise ihrer Ausführung erklärend hinzugefügt wird."

„Mit dieser Auffassung stimmt auch der Sprachgebrauch der Verba ἐγκαίειν und inurere durchaus überein. Das deutsche „einbrennen" erweckt eine täuschende Vorstellung, indem es die richtige Beziehung der Präposition verkennen oder nicht deutlich genug erkennen lässt. Im allgemeinen bedeuten ἐγκαίειν und inurere (wie incendere) „in oder an eine Sache Feuer bringen" und sie dadurch erhitzen oder entzünden, anbrennen. Aber in der besonderen Anwendung auf ein Brandmal oder Brandzeichen erhalten die Präposition und zugleich der Begriff des Brennens durch den hinzutretenden oder zu denkenden Dativ eine andere Beziehung, und es entsteht die Bedeutung „durch Brennen etwas wohin bringen oder dort anbringen, entstehen lassen." [7]) Hiermit ist die nächste Analogie zu unserem Falle gegeben. Denn die Sache liegt doch nicht so, dass das Zeichen auf der Haut schon vorhanden wäre und dann noch nachträglich gebrannt oder eingebrannt würde, sondern es wird durch Aufdrücken eines brennend heissen Instruments dort überhaupt erst hervorgebracht und entsteht mit einem mal durch diese einzige Operation. Wie man hier im Deutschen treffender sagt „jemand ein Zeichen aufbrennen", so müsste man auch für picturam inurere (näml. tabulae) sagen „eine Malerei aufbrennen" d. h. heiss (und zwar mit heissen Instrumenten oder mit heissen Farben) auf den Malgrund auftragen; dann würde die Vorstellung gar nicht aufkommen können, als ob ein Gemälde mit kalten Farben und kalten Instrumenten erst vollständig fertig gemalt und hinterher (als eigentlich nebensächliche „Schlussbehandlung") erhitzt oder „eingebrannt" worden wäre".

„Zum Schluss noch einiges zu den litterarischen Nachweisen über die beiden Malwerkzeuge, das cauterium und das cestrum".

---

[7]) „Die Belege bietet jedes grössere Lexikon in hinreichender Zahl, wenn auch nicht immer gehörig geordnet. Für die allgemeine Bedeutung will ich nur die Stellen aus Plinius selbst hersetzen: XII, 82 tus . . inurentium (anzünden) XXIII, 148 putamine nucis iuglandis dens cavus inuritur (wird erhitzt), XVII. 229 sol acrior insecutus inussit ipsum vitium (urucas) und XVIII, 275 rorem inustum sole acri frugibus robiginis causam esse (erhitzt), endlich XXXIII, 122 pariete siccato cera Punica . . candens saetis inducatur iterumque . . inuratur ad sudorem usque (erhitzen), was Vitruv. VII, 9, 3 genau entsprechend durch eam ceram . . calfaciundo sudare cogat ausdrückt. Bei dieser Bedeutung wäre nur die Konstruktion tabulam inurere pictura möglich, und so sagt denn auch Auson. epigr. 26 ceris inurens ianuarum limina und in gleichem Sinne mit dem Simplex urere Ovid. fast. III, 831 tabulamque coloribus uris. Für die besondere Verbindung mit dem Begriff des Brandmals weise ich im Griechischen auf Lucian. piscat. 46 hin, wo befohlen wird, was man einem falschen Philosophen antun soll: ἐπὶ τοῦ μετώπου στίγματα ἐπιβαλέτω ἢ ἐγκαυσάτω κατὰ τὸ μεσόφρυον. ὁ δὲ τύπος τοῦ καυτῆρος ἔστω ἀλώπηξ ἢ πίθηκος. Daher ἐγκαίειν τινὰ geradezu für „jemand mit einem Brandmal zeichnen", wie ebenda 52 ἢ στεφανοῦτε ἢ ἐγκάετε, ὡς ἔφην und Phot. Lex. στίξαι, τὸ ἐγκαῦσαι ἵππον oder bei Arrian βοῦς ἐγκεκαυμέναι βοπαλόν, und ἔγκαυμα = Brandmal, wie bei Lucian. catapl. 24, wo ein Philosoph, als στιγματίας, ἴχνη καὶ σημεῖα πολλὰ τῶν ἐγκαυμάτων an sich hat. Daraus ergibt sich leicht die Metapher des unverwischbar und tief eingeprägten, wie vermutlich in der Stelle des Plato Tim. 26 C, die gewöhnlich, da die Prozedur in beiden Fällen dieselbe ist, auf enkaustische Malerei bezogen wird: ὥστε οἷον ἐγκαύματα ἀνεκπλύτου γραφῆς ἔμμονά μοι γέγονε (von Lehren, die bleibend dem Geiste eingeprägt sind) — eine Metapher, die auch später (nach Steph. Thes.) wiederkehrt bei Basil. Magn. I p. 314 C: δυσέκνιπτος καὶ οἱονεὶ ἐγκεκαυμένος und Nicet. Js. Ang. 3, 8 p. 287 B: τὴν ἀνέκπλυτον καὶ οἷον εἰς βάθος ἐγκεκαυμένην τῇ ἑαυτοῦ ψυχῇ πρὸς τὸν κασίγνητον στοργήν. Im Lateinischen finden sich die entsprechenden Wendungen häufig, von dem eigentlichen Ausdruck (notae corpori inustae bei Justin) an bis zu den figürlich gebrauchten, wie notam turpitudinis vitae alicuius inurere oder signa probitatis inusta (Cic.) und in freierer Weise mala rei publicae inurere (Cic.) und maculam genti inurere (Liv.). Auch die Metapher des Einprägens fehlt nicht, wie leges alicui inurere und odium inustum animis hominum oder motus in ipso oratore inpressi atque inusti (Cic.). Hierher gehört auch unser tabulae inurere picturam. Dass daneben auch eine Umbildung der Konstruktion (nota aliquem inurere) vorkommt, wo inurere geradezu „zeichnen" bedeutet, kann nach bekannten Analogien, wie inspergere, nicht verwundern."

„Die für das cauterium von Einigen noch immer behauptete Bedeutung „Kohlenbecken" hat schon Blümner a. a. O. IV S. 451 A. 4, Welcker folgend, mit Recht abgelehnt. Sie ist nirgends nachweisbar; dass das zur Ganosis der bemalten Wände gebrauchte vas ferreum bei Vitruv VII, 9, 3 so geheissen habe, ist eine willkürliche Vermutung. Vielmehr erscheint das καυτήριον (auch καυτήρ, cauter) als Instrument zum Brandmarken, und seine Anwendung hiess καυτηριάζειν: Lucian. piscat. 46 ὁ τύπος τοῦ καυτῆρος und 46 extr. ἀπάγειν ἐπὶ τὸ καυτήριον, 52 extr. πολλῶν δὲ καυτηρίων δεησόμεθα, apol. 2 τὸ καυτήριον διάπυρον, Strabo. V p. 215 καυτηριάσαι τὰς ἵππους λύκον und τὸ καυτήριον φυλάξαι. (Bildlich bei Diodor. XX, 54, 4 ταῖς ψυχαῖς τῶν ἔνδον ὥσπερ καυτήριά τινα προσῆγεν). Sodann war es ein chirurgisches Instrument zum Brennen von Wunden, Geschwülsten, erschlafften Muskeln u. ä., bei Menschen und bei Tieren gebraucht und von griechischen und lateinischen Medizinern öfters erwähnt, von Plinius nur XXII, 102 und XXV, 80, wo die brennende Wirkung pflanzlicher Arzneien mit der eines Cauteriums verglichen wird, und ähnlich von Scribonius 114 und 240 (vgl. Marcellus 27, 4). In der Tierheilkunde spielte es eine so wichtige Rolle, dass es nach Pallad. I, 43, 3 neben den Werkzeugen zum Scheren, Kastrieren, Aderlassen und anderen Verrichtungen zu dem unentbehrlichen Inventar eines wohlausgestatteten Landgutes gehörte. Ausführlich handelt davon Vegetius mulomed. I, 14, 3 und besonders I, 28; er erklärt die kupfernen (cuprina) für besser, weil wirksamer, als die eisernen, und schreibt in einigen Fällen vor, „gerade Cauterien" zu gebrauchen (inuri rectis cauteriis convenit); es muss also auch krumme gegeben haben. Auch hier war das Verbum καυτηριάζειν üblich, lateinisch in cauterizare oder cauteriare verändert. Ein drittes Cauterium endlich, das unserem Malwerkzeug der Handhabung nach am nächsten kommt, finde ich bei Palladius I, 41, 2 erwähnt in einer Stelle, die fast gleichlautend sich wiederfindet in einem späten Exzerpt (angeblich aus Vitruv) De diversis fabricis architectonicae c. 30 im Anhang zu Val. Rose's Vitruvausgabe: dort wird zur Ausbesserung von Fugen und Ritzen im Baderaum des Hauses empfohlen, mit einem Gemisch von hartem Pech, weissem Wachs, Ammoniak und Schwefel, alles zu der maltha genannten Masse zusammengeschmolzen, die Fugen auszustreichen und dann das Ganze mit dem Cauterium zu übergehen (iuncturis adline et cautere cuncta percurre bei Pallad., iuncturas omnes linito et cauteriato bei Pseudo-Vitr.) Diese Manipulation hatte offenbar denselben Zweck des Befestigens, Ausgleichens und Glättens, den bei Metallen der Klempner mit dem heissen Lötkolben erreicht und den bei Wachsfarben der Maler mit seinem Cauterium zu erreichen suchen musste. — Bei den Griechen scheint καυτήριον als Name für das enkaustische Malwerkzeug nicht üblich gewesen zu sein, sondern als solches wird ein heissgemachter metallener Stab, ῥαβδίον, erwähnt: Plutarch. ser. num. vind. 22 p. 568 A καί τι ῥαβδίον, ὥσπερ οἱ ζωγράφοι, διάπυρον προσάγειν gebraucht den Ausdruck allerdings nur bildlich, Timaeus lex. Platon. p. 264 aber auch technisch: παρά τοῖς ζωγράφοις λέγεται τὸ μὲν χραίνειν τὸ χρώζειν διὰ τοῦ ῥαβδίου, τὸ δὲ ἀποχραίνειν τὸ τὰ χρωσθέντα ἑνοποιεῖν, und er bezeichnet zugleich die Funktionen des Werkzeugs. Da χρώζειν nur eine andere Form für χρωννύναι ist, so kann es auch nichts anderes bedeuten als „farbig machen" d. h. in diesem Falle die Farben auftragen, und da, nach der Satzform zu schliessen, das ἀποχραίνειν, das „Einheitlichmachen", das Ausgleichen und Verschmelzen des Farbenauftrags, ebenfalls als διὰ τοῦ ῥαβδίου geschehen zu denken ist, so muss das ῥαβδίον dieselben Dienste getan haben wie das cauterium, und es kann kein Zweifel sein, dass Welcker und nach ihm Blümner a. a. O. IV S. 451 mit Recht die beiden für identisch erklärt haben".

„Ueber cestrum als Name des Malwerkzeuges ist schon bemerkt worden, dass es so nur bei Plinius und sonst nirgends vorkommt; Plinius selbst hat denn auch den Namen als einen wenig bekannten oder nicht aus sich selbst verständlichen behandelt, da er ihn durch den Zusatz id est vericulo erklären zu müssen glaubte. Dieser erklärende Ausdruck steht nun zwar auch nicht

unbedingt fest, denn handschriftlich ist viriculo überliefert; aber die Lesart vericulo[8]) hat am meisten Wahrscheinlichkeit für sich, da sie paläographisch so gut wie gar keine Aenderung erfordert und die Gestalt des Instruments anschaulich macht gemäss derjenigen Etymologie, die als die nächste sich ungesucht darbietet und darum die glaubwürdigste ist. Hiernach gehört cestrum (κέστρον) zu der Gruppe von Wörtern, die mit dem Stamme von κεντεῖν, „stechen, sticken", verwandt ist: κεστὸς ist „gestickt", μουσιάριος κεντητὴς hiess in der späteren Kaiserzeit der Mosaikkünstler, der Bilder auf die Wand „stickte" (s. Blümner, Maximaltarif des Diocletian S. 106 ff.); κεντητήριον ist bei Lucian. catapl. 20 der Pfriemen des Schusters und nach Suidas s. v. στιγεύς auch das Instrument zum Tätowieren oder Brandmarken. Ferner: κέστρα ist bei Pollux X, 160 ein eisener Spitzhammer, bei Hesych ausserdem eine Waffe (ἀμυντήριον ὅπλον), κέστρος bei Hesych ein ἀκόντισμα, ein speer- oder pfeilartiges Wurfgeschoss, ebenso bei Suidas, der es eine fremde Erfindung zur Zeit des Krieges gegen Perseus nennt und auch den Namen κεστροσφενδόνη anführt, beides in Uebereinstimmung mit Livius, der XLII, 65, 9. 10 die Spitze als bipalme spiculum crassitudine digiti beschreibt: die Beamten, deren Aufsicht diese Waffen anvertraut waren, hiessen in attischen Inschriften aus der Kaiserzeit κεστροφύλακες (s. Boeckh. C J G. I, p. 372. 374, 388). Ausserdem bedeutet κέστρος nach Hesych auch die zuerst hervorkommende Spitze des keimenden Samenkorns und das Rauhe auf der Zunge (ἡ ἐν τῇ γλώττῃ τραχύτης). Derselbe bezeichnet κεστρωτὸν ξύλον als ein Holzstück mit schwerer (wahrscheinlich in Feuer gehärteter) Spitze und gibt für κέστρωσις die Erklärung βαφικὴ μιμουμένη, die Salmasius, da sie unverständlich ist, in ἡ τὴν γραφικὴν μιμουμένη korrigieren wollte. Ueberall erscheint also der gemeinsame Grundbegriff des Spitzigen; es fehlt auch nicht an Andeutungen des Erhitzens. Bei den geringen Dimensionen der Gemälde auf Elfenbein (und Horn) wird auch das Cestrum nur klein gewesen sein. (Uebrigens bleibt es nach den obigen Nachweisen zweifelhaft, ob als Nominativform zu dem Ablativ cestro das Neutrum cestrum oder das maskuline cestros zu denken ist, wie Georges in seinem Lexikon angenommen hat.)"

So weit mein philologischer Gewährsmann. Seine Berichtigung der Hauptstelle im Plinius hat die Basis für die Frage der enkaustischen Technik verändert, und wir können nicht umhin, uns auf diese zu stellen, so weit sie als völlig sicher und haltbar gelten muss. Dadurch erleidet die Hypothese, die ich vor zehn Jahren aufgestellt habe, einige Modifikationen; in anderen und zwar wesentlichen Punkten dagegen erfährt sie eine willkommene Bestätigung. Was aus den schriftlichen Zeugnissen sich nicht mit zwingender Notwendigkeit ergibt, sondern noch dem Zweifel Raum lässt, wird zu prüfen sein durch einen Vergleich mit dem, was uns die Denkmäler und Funde lehren.

Zu diesen wenden wir uns im Folgenden. Sie bestehen in den Mumienporträts hellenistischer Zeit aus El-Fayûm in Oberägypten und dem Instrumentenfund von St. Médard-des-Prés.

---

[8]) „Vericulo ist zuerst von Sillig in den Text gesetzt worden, während man vor ihm viriculo schrieb; aber die Emendation ist nicht von ihm, sondern von Salmasius, der in den Exerc. Plin. ad. Solin. S. 163 b ausführlich über die Stelle gehandelt hat, nachdem schon Dalechamp in demselben Sinne veruculo vorgeschlagen hatte. Es beruht auf einem Versehen Roberts, wenn er a. a. O. S. 10 A. 23 viriculo als Lesart des Bambergensis, verriculo als „Lesung der geringeren Handschriften" bezeichnet. Denn das erstere steht in allen Handschriften, das letztere in keiner einzigen, vielmehr ist verriculo (von verrere) eine blosse Vermutung Donners zu dem Zwecke, seine Hypothese über die Form und die Handhabung des Cestrums und die Ableitung des Namens von dem gezahnten Blatte der Pflanze cestros (vgl. Plin. XXV, 84) zu unterstützen. Das erklärende Wort würde dann noch seltener sein als das zu erklärende: es kommt nur an einer einzigen, noch dazu kritisch unsicheren Stelle vor (Serv. ad Verg. Aen. I 59). Ich kann auch nicht finden, dass es den römischen Lesern des Plinius, die nicht wussten, wie ein cestrum aussah, eine klare Vorstellung davon verschafft haben würde; wir verstehen es ja auch erst dann, wenn wir Donners Beschreibung des von ihm erfundenen Cestrums kennengelernt haben."

2. Die hellenistischen Mumienporträts aus dem Fayûm und andere Tafelbilder.

Dem glücklichen Zufall und der unermüdlichen Spatenarbeit unserer Altertumsforscher haben wir es zu verdanken, dass sich wirkliche enkaustische Gemälde aus dem Altertum in nicht geringer Menge und von grösster Schönheit der Ausführung gefunden haben. Manche Gelehrte standen diesen Funden anfangs mit Misstrauen gegenüber und waren geneigt sie für Fälschungen zu halten, um so mehr als den ersten umfangreichen Fund von ägyptischen Mumienbildnissen, die „Gallerie antiker Porträts" des Wiener Teppichhändlers Theodor Graf, der erste Besitzer nicht selbst ausgegraben, sondern von Beduinen käuflich erworben hatte, die wegen ihrer Verschlagenheit berüchtigt sind. Erst nach und nach und als auf dieser und anderen Fundstätten von Männern der Wissenschaft, wie Flinders Petrie, Dr. Brugsch, Prof. v. Kaufmann u. a., gegraben wurde und immer neue Mumien mit den noch auf dem Kopfteil befestigten Porträts zu Tage kamen, wurde es allen klar, dass man hier originale Schöpfungen vor sich hatte, die für die Kenntnis der antiken Malerei völlig neue Aufschlüsse zu geben geeignet waren. In diesem Sinne ist denn auch alsbald in einer Reihe von Schriften lebhaft darüber verhandelt worden[9]).

Graf's Gallerie antiker Porträts.

Die Zeit der Entstehung der Graf'schen Porträts, die aus den Gräbern von Rubayât stammen, hat Ebers (Ant. Portr. S. 48) in der Weise bestimmt, dass die ältesten der Ptolemäerzeit und spätestens dem zweiten Jahrhundert v. Ch., die jüngsten dem vierten Jahrhundert n. Ch. angehören. Zwischen diesem Endtermin, der durch die Edikte des Theodosius (392 n. Ch.) gegeben ist, und dem frühesten liegt demnach ein Zeitraum von 5—6 Jahrhunderten[10]). Wir übergehen die Frage, ob die Porträts, noch zu Lebzeiten der Dargestellten gemalt und zum Schmuck des Familienzimmers bestimmt, erst später an der Mumie befestigt worden oder ob sie als Kopien nach vorhandenen Gemälden zu betrachten seien, die eigens zum Zweck der Einfügung in die Mumienhüllen angefertigt waren; wir wollen auch nicht untersuchen, warum sie der malerischen Fertigkeit nach so ungemein verschieden ausgefallen sind, dass vermutet worden ist, die geringeren unter ihnen müssten einer Verfallperiode der Kunst angehören: vielmehr schliessen wir uns gern der Ansicht des gelehrten Aegyptologen an, dass „die höhere oder geringere Vollendung der Porträts nicht ausschlaggebend ist für ihr Alter, denn es werden zu jeder Zeit von ärmeren Familien auch geringere Künstler mit der Herstellung der Mumienporträts betraut worden sein", und gesellschaftlich höher Stehende gewiss auch in diesem Punkte sich den grösseren Luxus gestattet haben, von guten Meistern porträtiert der Nachwelt

---

[9]) G. Ebers, Eine Gallerie antiker Porträts. I. Bericht über eine jüngst entdeckte Denkmälergruppe. Leipz. 1888; Donner-v. Richter, Die enkaustische Malerei der Alten in der Allg. Ztg. Beilage 1888, Nr. 180, sowie Anhang zum Katalog von Theodor Graf's Gallerie antiker Porträts aus hellenistischer Zeit, Leipz. 1892; Rich. Graul, die antiken Porträtgemälde aus den Grabstätten des Fayûm, Leipz. 1888; G. Ebers, Antike Porträts, die hellenistischen Porträts aus dem Fayûm, Leipz. 1893.

[10]) Die meisten bis jetzt gefundenen Mumienporträts, d. h. Bilder, die am Kopfteil der Mumie befestigt zu werden pflegten, stammen aus dem heutigen Fayûm, einer gesegneten von einem Arme des Nils und seinen zahlreichen Ausläufern bewässerten grossen Oase in Oberägypten, unweit der Trümmerstätte des alten Krokodilopolis, das unter den Ptolemäern den Namen Arsinoë empfing. Hier blühte eine ansehnliche griechische Kolonie, und noch unter den römischen Kaisern war Arsinoë die bedeutendste Provinzialstadt der gesamten Landschaft. Als Fundort wird jedoch Rubayât bezeichnet, das von Arsinoë etwa 22 Kilometer entfernt liegt, so dass, wie Ebers annimmt, man damals der alten Sitte folgte, die Leichen am Wüstenrande zu begraben, um die Begräbnisplätze vor dem „Ueberschwemmungsnass", das die Mumien, die doch vor allen Dingen konserviert werden sollten, aufgeweicht und zerstört hätte, zu bewahren. Auch die Bürger und Bürgerinnen eines anderen kleinen und unberühmten Ortes, der Kerke hiess und mit Arsinoë nur in lockerer Verbindung stand, scheinen in Rubayât bestattet worden zu sein, wie aus den zu den Bildnissen gehörigen Inschrifttäfelchen zu ersehen ist.

überliefert zu werden, bis die Edikte des Theodosius es überhaupt für strafwürdig erklärten, mit solchen Porträts versehene Leichen zu bestatten.

Was den Kunstwert der ausgezeichnetsten dieser Gemälde betrifft, so gehen wir sicherlich nicht zu weit, wenn wir ihnen alle Vorzüge zusprechen, die wir an den besten Werken unserer modernen Bildnismaler bewundern. Wie fein sind die Gesichter modelliert, wie scharf und charakteristisch ist die Zeichnung, wie harmonisch das Kolorit, obwohl die (wie es scheint, durch besondere Schminken hervorgerufene) Uebertreibung der Augenbrauen und Augenlider auf den ersten Blick befremdlich erscheint! „Aber das, was diesen Blicken den höchsten Wert verleiht, ist die überzeugende Kraft, mit der sie uns den individuellen Charakter der dargestellten Persönlichkeit vor Augen führen. Auf das Kostüm ist geringe Sorgfalt verwandt, auf die genaue Charakterisierung die allerhöchste!“ (Ebers)

Vom technischen Standpunkt betrachtet, ist die Malerei sehr verschieden, und von vorneherein müssen wir mehrere Arten der Ausführung annehmen, die in zwei Gruppen zerfallen, je nachdem die Unterlage Holz oder (wie bei einigen hervorragenden Bildern der Berliner Sammlung) Leinwand war.

Die Porträts der Graf'schen Sammlung sind fast alle auf Holzunterlage gemalt; darunter zeigen diejenigen, deren Technik als „enkaustisch“ bezeichnet worden ist, keinen anderen Grund als das nackte Sykomorenholz, die in Pinseltechnik gemalten dagegen den altägyptischen Kreide- oder Gipsgrund, der in zwei Fällen, wie wir es auf ägyptischen Mumienkästen wiederholt bemerkten (s. oben S. 15), auf eine Leinwandschicht aufgetragen ist (s. Nr. 54, 58 des Graf'schen Kataloges).

Verschiedene Arten der Technik.

Bei den „enkaustischen“ Gemälden müssen zwei Arten unterschieden werden:

1. Solche, bei denen ausschliesslich mit einem vom Pinsel verschiedenen Instrument das Ineinanderschmelzen der Wachsfarben bewirkt und sowohl das Gesicht als auch der Hintergrund und das Gewand mit Hilfe dieses Instrumentes ausgeführt worden ist. Diese Technik ist in der Graf'schen Sammlung nur durch ganz wenige, aber ausgezeichnete Porträts vertreten und zwar Nr. 2 (Kopf eines Greises), 12 (Bildnis einer Frau), 23 (Bartloser Kopf, vermutlich eines Eunuchen, s. Abbildung 34), vielleicht auch 67 (aussergewöhnlich pastoser Auftrag von Wachsfarbe) und 88 („besonders derbe Art der Technik“).

2. Solche, bei denen das genannte Instrument nur zur Ausführung der Gesichtspartien gedient hat, während Hintergrund und Gewandung, mitunter auch Haare und Schmuckstücke, augenscheinlich mit dem Pinsel und zumeist ganz flüchtig mit Wachsfarben gemalt sind. Hier kann man deutlich erkennen, dass das aller Wahrscheinlichkeit nach aus Metall gefertigte Instrument beim Verarbeiten der Farben Eindrücke hinterlassen hat, die meist rundliche, oder auch Zickzack-Form haben. Oefters erhält das gemalte Fleisch dadurch etwas pockennarbiges, aber in Fällen, wo das „Cauterium“ mit vollendetem Geschick geführt ist, entsteht zarter Schmelz und grosse Weichheit der Uebergänge. Die Dicke der Wachsfarben ähnelt in gewisser Beziehung der pastosen Malerei unserer Realisten. Diese Technik weisen nicht nur die meisten, sondern auch die durch treffliche Ausführung interessantesten Porträts der Sammlung auf. Um nur ganz wenige zu nennen: Nr. 4 (schöner, hoheitsvoller Männerkopf), 6 (Brustbild eines schönen, kräftigen Mannes mit dunkel-rotbrauner Hautfarbe), 8 (reizvoller Mädchenkopf mit Ohr- und Halsschmuck und auffallender Haartracht), 16 (Frauenkopf mit klassisch regelmässigen Zügen), 22 (Porträt eines Mannes mit Goldkranz im Haar und schärpenartigem Querband), 28 (Männerbildnis von ausserordentlicher Lebenswahrheit), 45 (Frauenbildnis, künstlerisch und technisch vollendet), 62 (Bildnis einer vornehmen Dame), 63 (Mädchenkopf) 66 u. a. (s. Abbild. 35 und 36).

Mehrere Gemälde, die ganz mit dem Pinsel gemalt zu sein scheinen, zeigen aber in der Art des Farbenmaterials so auffallende Unterschiede,

dass sie mit unseren gewöhnlich als Tempera bezeichneten Manieren keinerlei Aehnlichkeit haben. Die Farbentöne sind wie aus dem Vollen und flüssig mit einer gewissen Virtuosität hingesetzt, dabei scheint die Qualität des Farbenbindemittels ein pastoseres Malen und Ineinandermodellieren gestattet zu haben, als es die uns bekannten Bindemittel für Tempera ermöglichen würden. Das trefflichste Beispiel dieser Art ist vielleicht Nr. 26 (Brustbild eines Mannes), das in der Malweise „an manches alte Freskogemälde" erinnert, dann Nr. 21 (Männerbildnis), das wegen „der freien virtuosen Be-

Abbild. 34. Enkaustisches Porträt.
Nr. 23 der Graf'schen Sammlung.

Abbild. 35 und 36. Mumienporträts (Enkaustik) Nr. 28 und Nr. 66 der Graf'schen Sammlung.

handlung nicht weniger Bewunderung verdient als wegen der energischen, sicheren Zeichnung und der vollendeten Charakterisierung der dargestellten Person". Schliesslich dürften auch einige der im Katalog als „Tempera" bezeichneten Porträts hierher zu rechnen sein[11]) (s. Abbild. 37 und 38).

[11]) Als Temperagemälde sind nach dem Katalog der Graf'schen Sammlung die folgenden verzeichnet: Nr. 9, 11, 15, 19, 24, 25, 26, 36, 37 (angeblich Wachstempera-Enkaustik), 38, 42, 44, 46, 47, 53, 54, 55, 58 (auf mit Kreide grundierter Leinwand), 61, 64, 65, 72—74, 77, 92 (Rückseite).

Sammlung von Flinders Petrie.

Eine zweite bedeutende Sammlung von Mumienporträts hat der englische Aegyptologe W. M. Flinders Petrie von den Gräberfeldern von Hawara in Fayûm nach London gebracht, wo dieselben in der Egyptian Hall (Piccadilly) im Frühjahr 1889 längere Zeit ausgestellt waren. Zwölf der besten davon waren schon vorher in den Besitz des Bulak-Museums in Cairo übergegangen; auch die übrigen sind nicht zusammengeblieben, sondern teils im Kensington-Museum und in der National-Gallery in London, teils in Berlin u. a. O.

Nach den Abbildungen in Flinders Petrie's Werk „Hawara, Biahmu and Arsinoë“ (London 1889) zu schliessen, befinden sich einige ganz ausgezeichnete Bilder darunter, so (Frontispice) Nr. 9, weibliches Bildnis in sehr delikater Ausführung und vorzüglicher Modellierung (s. Text p. 44), in gleicher Technik wie die besten Bilder der Graf'schen Sammlung — nämlich erste Anlage mit dem Pinsel und Vollendung der Fleischpartien mit dem „Cauterium“, — dann Nr. 10 (Tafel X) Porträt eines bartlosen Mannes mit ungemein energischen Zügen, in der ersten der oben genannten Malweisen ausgeführt (s. Text p. 43),[12]) dem sich nur wenige in gleicher Technik gleichstellen lassen.

Abbild. 37 und 38. Mumienporträts vermutlich in Wachstemperatechnik gemalt. Nr. 37 und Nr. 26 der Graf'schen Sammlung.

Die Entstehungszeit dieser Bilder bestimmt Petrie anders als Ebers; während dieser die ältesten dem zweiten Jahrhundert v. Ch. zuschreibt, setzt Petrie den Beginn dieser Mumien-Porträtmalerei in die Zeit des Hadrian (s. p. 17) und sieht in der Reise dieses Kaisers nach Aegypten die äussere Veranlassung, dass die plastischen Stuck- oder Cartonnage Porträts durch Erzeugnisse griechischer Maler verdrängt wurden.

Herstellungsweise.

Ueber die Herstellungsweise dieser graeco-ägyptischen Mumienporträts stellt Flinders Petrie (a. a. O. S. 18) auf Grund genauester Untersuchung von mehr als 60 Originalen folgende Ansicht auf:[13]) „Die Farben wurden in

[12]) Cecil Smith macht zu diesen Bildern folgende Bemerkungen, u. zw. zu Nr. 9: Work very careful and good, only spoiled by the hard line of the edge of the chiton; otherwise in the drapery the light has been put in with good transparent effect. Zu Nr. 10: Drawing excellent, a real character study. Red tone. On the hair and face the colour is massed very thick, but firm and good clean work. Outlines hardly traceable, in dark Indian red; clean edge.

[13]) Nach Petrie's eigenen Angaben (p. 19) waren viele dieser Bilder in sehr brüchigem Zustande, so dass er sich veranlasst fand, die nur oberflächlich haftenden Farben durch flüssig gemachtes Wachs an der Unterlage zu befestigen, indem er glühende Kohle in einem Drahtgeflecht der Malerei nahe brachte, und die neue

Pulverform durchgehends mit Wachs angerieben (das durch Erhitzung zum Siedepunkt gebleicht worden sein mochte (?)) und, wenn nötig, zum Zweck der Auflösung in die Sonne gestellt oder bei kühlerem Wetter dem Heisswasserbade unterworfen. Die Holztafel war meist von Cedernholz, manchmal von Pinienholz und $^1/_{16}$ Zoll (engl.), gelegentlich auch $^1/_4$ Zoll dick; sie hatte eine Grösse von 9×17 Zoll. Darauf war eine Grundierung in Tempera, dann eine verschieden getonte Hauptanlage für Hintergrund, Gewand und Fleischfarbe; darauf wurde die obere Farbenschicht aufgetragen, mitunter in teigigem (pasty state), öfter noch in rahmähnlichem und leichtflüssigem Zustande. Diese Einzelheiten zeigt ein unvollendeter Versuch auf einer Tafel, die später umgedreht auf der Rückseite wieder benutzt wurde (jetzt im Kensington Museum). Die grossen Flächen des Fleisches sind oft mit einer dicken rahmigen Farbe und zickzackartigen Strichlagen je $^1/_6$ Zoll von einander entfernt, aneinandergereiht und zu einer beinahe glatten Oberfläche vereinigt. Die Gewandung ist meist flüchtig mit leichtflüssiger Farbe und mit langen aus vollem Pinsel gegebenen Strichen gemalt. In einem Falle ist zu beobachten, wie der volle Tropfen von Purpurwachs nach dem ersten Berühren der Fläche mit dem Pinsel sich beim Herunterstreichen verdünnte, bis am Ende des langen Striches der Pinsel flach aufgedrückt erscheint, und jedes Pinselhaar einen Streifen von Wachsfarbe auf dem Holz zurückliess. In Aegypten wird weisses Wachs durch die gewöhnliche Sonne im April und Mai nicht nur erweicht, sondern sogar an der Oberfläche geschmolzen. Es ist demnach evident, dass Wachs ohne jedes künstliche Mittel während der halben Jahresdauer durch blosse Sonnenwärme in flüssigem Zustande erhalten und verarbeitet werden konnte. Unnötig ist es also anzunehmen, dass ein Lösungsmittel für Wachs wie Terpentin oder Oele gebraucht wurden.“ [14])

Donner's Erklärung der Technik.

Diese Erklärung des technischen Vorgehens steht nicht im Einklang mit der von Donner[15]) aufgestellten und von den meisten Gelehrten angenommenen Ansicht über die enkaustische Malerei der Alten. Nach dem Bekanntwerden der Graf'schen Gallerie hatte Donner mit einer gewissen Genugtuung konstatiert, dass die enkaustischen Mumienporträts seine früher geäusserte Ansicht vollauf bestätigten. Danach sollten diese Gemälde mit Farben gemalt worden sein, deren Bindemittel aus gebleichtem, mit „nitrum“ oder Soda gekochtem Bienenwachs (sog. punisches Wachs) bestanden, dem zum Zweck grösserer Geschmeidigkeit und leichterer Verarbeitung in kaltem Zustande etwas Olivenöl und Chiosbalsam zugeschmolzen wurde. Als Instrument zum Auftragen und Verarbeiten der „Wachspasten aus punischem Wachs“ sollte ein aus Holz gefertigtes gezahntes lanzettähnliches Instrument (das von Plinius genannte cestrum oder vericulum) gedient haben. Mittelst dieses Instrumentes würden die Wachspasten in kaltem Zustande auf die Tafel aufgetragen und, wo es nötig war, mit dem „gewölbten Rücken“ des Cestrum

---

Wachsschicht mit der alten Malschicht sich verschmelzen und an der Holzunterlage befestigen liess. In anderen Fällen war die Oberfläche der Wachsgemälde zersetzt und weiss geworden; mit Spiritus und hartem Pinsel reinigte er dann die weissgewordene Wachsfläche und überzog sie mit einer dünnen Schicht von in Aether gelöstem Wachs, wodurch die frühere Frische wieder zum Vorschein kam. Auf diese Prozeduren beziehen sich die den Beschreibungen beigegebenen Notizen, wie „Remelted with thin layer of wax added“, oder „Rewaxed“ (p. 43 ff.).

[14]) Dieser Ansicht muss entgegengehalten werden, dass die ägyptischen Maler schwerlich ihre Werkstatt unter freiem Himmel und in der glühenden Sonne aufgeschlagen haben werden, nur um ihre Wachsfarben weich zu halten. Wachs schmilzt bei 62° C. also bei einer Temperatur, die nur in direkter Sonne erreicht wird. Mehr Wahrscheinlichkeit hat die Benutzung des „Heisswasserbades“ bei kühlerem Wetter; aber selbst diese Annahme entspricht nicht der Handwerkszweckmässigkeit, weil es einfacher ist, die Wachsfarben selbst über der Kohlenglut zu erwärmen, ohne sich erst eines Heisswasserbades, das doch auch warm gehalten werden müsste, zu bedienen.

[15]) S. O. Donner, Die erhaltenen antiken Wandmal. in techn. Beziehung, Leipz. 1869, S. 10 ff.; Derselbe, Ueber Technisches in der Malerei der Alten, insbes. in deren Enkaustik, München 1885.

plattgedrückt, falls etwa zu starke Furchungen desselben störend wirken könnten. Die Vollendung geschähe aber erst nach Schluss der Arbeit durch das „Einbrennen“, indem man entweder einen erhitzten Eisenstab oder ein mit Kohlen gefülltes Metallgefäss (cauterium nach Donner) dem Bilde nahebrächte. Dadurch würden die starken Ränder der Furchen weggeschmolzen, diese sich etwas mehr ausfüllen und sich ein gleichmässiger firnisartiger Glanz über die ganze Malerei verbreiten.

Aber wie könnte der Beweis geführt werden, dass die enkaustischen Mumienporträts wirklich zuerst mit kalten Wachspasten gemalt und nachher „eingebrannt“ und dass der Pinsel dabei gar nicht angewandt worden sei, ja (nach Donners Erklärung der massgebenden Pliniusstelle) bei der alten Enkaustik überhaupt nicht angewandt werden durfte? Gerade im Gegenteil zeigen die besten der Graf'schen Porträts unverkennbare Spuren von Pinseltechnik und deutliche Anzeichen von flüssiger Wachsfarbe; auch Flinders Petrie spricht von Pinseltechnik, von „leichtflüssiger Farbe und von langen, aus vollem Pinsel gegebenen Strichlagen“. Bei einem so auffallenden Widerspruch des tatsächlichen Befundes muss das technische Verfahren ein anderes gewesen sein, als Donner angenommen hat. Und obendrein widerspricht er sich selbst, da er in seinem Aufsatze „die enkaustische Malerei der Alten“ in dem (von F. H. Richter und Fr. von Ostini verfassten) Kataloge der Graf'schen Gallerie wiederholt von einer enkaustischen Pinseltechnik spricht und offenbar die technischen Angaben des Kataloges, so z. B. dass „die Gesichtsteile mit dem Cestrum“, Gewand und Haare „enkaustisch mit dem Pinsel“ gemalt seien (Nr. 2, 4, 16, 22, 27, 28, 30, 34, u. s. w.) direkt nach seiner Erklärung gemacht sind. Nur als „Ausnahme“ wird erwähnt, dass (bei Nr. 12) Kopf und Gewand „enkaustisch mit dem Cestrum“ gemalt worden seien.

Obwohl Donner also zugibt, dass die Maler von Rubayât „mit flüssiggeschmolzener Wachsfarbe in wenigen hastigen Zügen mit dem Pinsel malten“ und „ein rasches skizzenhaftes Aufsetzen von Lichtern und Tiefen auf den ersten Lokalton hierbei möglich ist“ (s. Katalog p. 39), erklärt er doch an anderer Stelle, in den offenbaren Pinselspuren die „langgezogenen Furchen seines gezahnten Cestrums deutlich (!) wieder zu erkennen“ (s. Techn. Mitt. f. Mal. 1888 p. 176; Graul p. 26 und allg. Ztg.) und fordert so selbst den Zweifel an der Richtigkeit seiner Erklärung heraus.[16])

Mumienbildnisse des Berliner Museums.

Fast noch lehrreicher, besonders für die Vielseitigkeit der technischen Verfahren, ist die Sammlung von ägyptischen Mumien und Mumienbildnissen im Berliner Museum, wo die neu erworbenen Stücke in einem besonderen Saale ausgestellt sind. Gleich im ersten Kasten fällt uns die Mumie auf, die am Kopfende ein Porträt mit dem chokoladefarbigen Typus eines Negers zeigt: breite Nase, aufgeworfene Lippen und schwarzes krauses Haar (s. Abb. 39).

---

[16]) Eine Anzahl von Porträts — und dazu gehören die besten unter ihnen — ist (nach Donner) durch ein Verfahren hergestellt, das in einer Vermischung der reinen Wachsenkaustik und der Eitempera besteht und das er daher mit dem Namen „Wachstempera-Enkaustik“ bezeichnet. „Hier ist dem Wachs kein Balsam zugesetzt, sondern es ist in erwärmtem Zustande mit Eigelb und etwas Eiweiss, auch einem (!) Tropfen Olivenöl zusammengerieben und geknetet und so mit Zusatz des Farbenpulvers zu einer der Wachsbalsampaste ähnlichen Masse verrieben. Diese Masse lässt sich gerade wie die erstgenannte mit dem Cestrum verarbeiten und einbrennen (s. Nr. 5, 8). Sie bietet den Vorteil, dass man mit dem Pinsel und gewöhnlicher Eitemperafarbe noch einzelne vollendende Striche und Schraffierungen hinzufügen kann“ (Katalog der Graf'schen Gallerie p. 40). Nach einer späteren Meinung Donners (Katalog der Ausstellung für Maltechnik, München 1893 p. 31) schmilzt die Malerei nicht so rasch wie bei der ersten Art (Cestrumenkaustik), sondern „bräunte sich stark, wie die dunklen Flecken am Hals und am Ohrläppchen zeigen. Erst wenn man das Eisen darauf drückt . . . schmilzt auch sie. Sie verträgt demnach nur ein leichtes Einbrennen“. Vom technischen Standpunkt muss hier eingewendet werden, dass eine Tempera von sog. punischem Wachs und Eibindemittel flüssig genug sein kann, um mit dem Pinsel aufgetragen zu werden, ein Auftragen mit dem „Cestrum“ mithin als umständlicher Vorgang bezeichnet werden muss.

Die Augen sind der damaligen Auffassung der Porträtmaler gemäss vergrössert, was hier bei dem ohnehin überlebensgrossen Kopf doppelt auffällt. Die Technik ist breit, die warmflüssige Wachsfarbe flott hingestrichen; vom Cauterium ist zum Fertigmodellieren wenig Gebrauch gemacht; man erkennt es nur an den Furchen in den Konturen. Auf den ersten Blick scheinen diese vertieften Linien mit dem Pinselstiele eingedrückt zu sein, aber für den mit der enkaustischen Malart Vertrauten wird es klar, worin der Unterschied besteht, und dass es sich hier um Eindrücke des Metallinstrumentes handelt.

Merkmal späterer Enkaustik.

Das Merkmal der späteren vereinfachten Enkaustik, die stets warm zu haltende Farbe und den Pinselgebrauch, scheinen mehrere der neuen Erwerbungen aufzuweisen, so Nr. 10126, 10130, vielleicht auch 10271, 10681.

Abbild. 39. Mumie mit eingefügtem Porträt (Enkaustik) graeco-ägypt. Periode (ca. 150 n. Ch.) Orig. im Berliner Museum.

Ihnen ist, durch reichlicheren Gebrauch von Oel veranlasst, ein schlechteres Ansehen und Unscheinbarkeit der nachgedunkelten Farben eigen.

Von den 13 an der drehbaren Mittelsäule aufgehängten Porträts aus Rubayât im Fayûm ist kein einziges in der enkaustischen Technik der Graf'schen Gallerie ausgeführt; aber unter den vermutlich in Wachstempera gemalten Bildnissen finden sich zwei von ungeheurem Reiz, das eine in tadelloser Erhaltung. Das erstere, auf leider stark zersplittertem Holze gemalt (mit Nummer 10272 bezeichnet), zeigt uns einen Mädchenkopf von grosser Schönheit; ein tiefdunkles Auge (das andere ist weggesplittert) blickt uns an, so bezaubernd, unergründlich, dass es niemand vergisst, der es einmal gesehen; ein Goldkränzchen im welligen Haar und das Purpurgewand deuten, wie auch der Goldhintergrund, auf vornehme Abstammung.

Das zweite, mit Nummer 10974 bezeichnete, das beste der an der Mittelsäule befindlichen Porträts (s. Abb. 40) zeigt einen weiblichen Kopf in dem einem antiken nachgebildeten Rahmen. Der Kopf der in Verkürzung von unten gemalten jungen Frau ist schön zu nennen; ein gewisser überlegener Stolz oder Trotz drückt sich sowohl in der Haltung als im Blick aus und lässt auf eine jener Frauen schliessen, welche eher zu befehlen als zu gehorchen gewohnt sind; sie scheint gleichfalls aus gutem Hause zu stammen, wofür auch der Goldschmuck und die sorgsam gekräuselte Frisur nebst dem purpurvioletten Mantel mit den schwarzen Achselstreifen sprechen. In technischer Beziehung ist dieses Portät von grösstem Interesse, schon wegen seiner aussergewöhnlich guten Erhaltung und der klaren frischen Farben; man könnte versucht sein, die Malweise für enkaustisch zu halten, doch be-

Abbild. 40. Mumienporträt. Wachstempera? Schmuck plastisch erhöht und vergoldet (Orig. im Berliner Museum.)

lehrte mich die genaue Betrachtung einzelner Partien mit der Lupe, dass hier ein vortreffliches Beispiel von punischer Wachstempera vorliegt; ein „Einbrennen“ dieser Art von Malerei ist untunlich, weil sich das mit dem punischen Wachs gemischte organische Bindemittel, wie z. B. Eigelb, leicht schwärzen würde. Das Eigelb hat aber als solches die gute Eigenschaft, das Auftrocknen zu beschleunigen und dadurch ein rasches Uebereinandermalen zu gestatten; in dieser Art ist meiner Meinung nach jenes Bildnis ausgeführt. Sehr bemerkenswert ist daran noch die plastische Erhöhung der Schmuckteile, wie Ohrgehänge und Halsgeschmeide, welche zeigt, dass diese Art der Ausschmückung von Gemälden, die sich bis ins XV. Jahrhundert weiter ausgebildet hat, schon lange vorher auf Mumiensärgen und Mumienmasken angewandt worden ist. Ein so frühes Beispiel dieser Verzierungsart auf Bildern

— der Fund wird um das Jahr 150 n. Chr. datiert — war bisher nicht bekannt.

Wegen der gleichfalls plastisch erhöhten reichen Vergoldungen von Interesse ist noch die Leinwandumhüllung einer Mumie (Abbildung 41), im spätrömischen Stil vom 3. Jahrhundert n. Ch. (Nr. 11659 der Sammlung, von Professor Brugsch 1892 gefunden, Geschenk des Herrn R. Mosse, dem das Museum eine ganze Reihe hervorragender Stücke der Neuerwerbungen zu verdanken hat.) Die bemalte Leinwandhülle zeigt das lebensgrosse Bildnis einer reich mit Schmuck behangenen jungen Frau in ganzer Figur und ruhender Lage, den Kopf mit offenen Augen auf einem blauen Kissen liegend, mit einer Totendecke bis zu den Hüften zugedeckt, auf der allerlei heilige Tiergestalten in Reliefverzierung dargestellt sind; Arme und Finger tragen reichen Schmuck. Technisch bemerkenswert ist ausser der plastischen Re-

Abbild. 41. Mumienumhüllung. Malerei auf Leinwand (Kopie nach d. Orig. im Berliner Museum).

liefausschmückung, die mit Hilfe des Pinsels hergestellt zu sein scheint, noch der Umstand, dass man keinerlei Grundierung auf der Leinwand wahrnimmt, die Farben vielmehr in dünner einmaliger Schicht die Leinwand bedecken; im ganzen ist jedoch die Ausführung hier roh und unkünstlerisch.

Mumienporträts auf Leinwand.

Nach jeder Richtung hervorragend ist der ebenfalls auf Leinwand gemalte Frauenkopf im letzten Kasten der vorhin betretenen Abteilung. Ich muss bei diesem neuen Fund meine Unkenntnis eingestehen, mit welcher Art von Farbe dieser prächtige, ausgezeichnet modellierte und Jordaens'sche Farbenfrische zeigende Portätkopf gemalt sei. Der Umstand, dass er, wie die oben erwähnte Leinwandumhüllung, auf einfacher ungrundierter Leinwand gemalt zu sein scheint, belehrt uns, dass unsere bisherigen Anschauungen über den Beginn der Malerei auf Leinwand sehr modifiziert werden müssen. Wir glaubten bisher, dass Malereien auf Leinwand nicht vor dem XV. Jahr-

hundert aufgekommen seien, dass man vorher wohl auf Stoffen gemalt habe, jedoch nur, wenn es sich um Fahnen, Helmzierden oder Dekorationen für Turniere u. dgl. handelte: jetzt sehen wir einen vorzüglichen, technisch vollendeten Porträtkopf aus den ersten Jahrhunderten n. Ch. auf Leinwand gemalt in tadelloser Erhaltung vor uns, an dem nur die unterste Partie des Halses schmutzig und fleckig geworden.[17])

Ausserdem gehört zu dieser Art von Malerei die in demselben Kasten befindliche Mumie mit dem Porträt eines jüngeren Mannes. An ihr ist noch das Folgende sehr bemerkenswert. Die Umwicklungsbänder sind hier ebenso angeordnet, wie auf Abb. 39; wir sehen ein System von Bändern oder Leinenstreifen, die so gelegt sind, dass die Figur einer Kassettierung entsteht. Die Mitte der Vierecke nimmt ein vergoldeter oder auch dunkelfarbiger Knopf ein. Es zeigt nur einer der mittleren Bandstreifen eine Färbung in schöner rosa Nüance; diese Farbe ist — Purpur, und zwar der von den Alten so sehr geschätzte tyrische Purpur, dieselbe Nüance, wie sie die Purpurschnecke Murex brandaris gibt. Auch einzelne von den vergoldeten Masken der späteren Zeit, welche den Verstorbenen in halber Figur mit über die Brust gefalteten Händen darstellen, zeigen uns den Purpur als Farbe in vortrefflicher Erhaltung; die Totenblumen, welche die Dargestellten in der einen Hand halten, sind mit dieser schönen rosa Farbe überzogen. Ob die blauviolette Farbe, welche mehrfach auf Mumienporträts bei der Gewandung verwendet wurde, Purpur von der Schnecke Murex trunculus ist, kann ich nicht entscheiden; es könnte ebenso die Farbe sein, welche aus Ochsenzungenwurzel (Anchusa tinctoria) bereitet wurde und in der von Plinius bezeichneten Mischung mit Wachs dieselbe Nüance bildet; nur bezweifle ich, ob sich die letztere so lange gehalten haben könnte.

„Frau Aline“. Am merkwürdigsten und wegen der sich daraus ergebenden Schlüsse von allergrösstem Interesse ist das auch auf Leinwand gemalte Porträt (Nr. 11411) einer Frau Aline, der Tochter eines Mannes namens Herodes, die nach der Inschrift der Grabtafel 35 Jahre alt starb und deren Mumie mit denen ihrer beiden Kinder in einem gemeinsamen Grabe von Prof. v. Kaufmann zu Hawara im Fayûm i. J. 1892 gefunden worden ist.[18]) Die beiden Kindermumien samt den Porträts befinden sich ebenfalls im Berliner Museum.

„Frau Aline's“ Kopf ist in guter Lebensgrösse dargestellt; ihre etwas groben, aufgedunsenen Züge finde ich nicht besonders sympathisch; für 35 Jahre sieht ihr Gesicht ziemlich welk aus und lässt frühere Schönheit nur vermuten. Die Hauptsache aber ist die technische Ausführung. Kenner sollen sich dahin ausgesprochen haben, dass die Malerei in Oelfarben ausgeführt sein müsse; bei genauerer Betrachtung ergibt sich jedoch, dass die Untermalung in ihrem grauen Gesamtcharakter dem zuvor erwähnten auf Leinwand gemalten Frauenkopf gleicht. Die wärmeren „Oelfarbentöne“ sind darauf lasiert und wenig ineinandergemalt; die strichartig aneinandergereihten durchsichtigen Farbentöne lassen sogar darauf schliessen, dass dazu die warmflüssige Wachsharzfarbe der Enkausten späterer Zeit benützt worden sei.[19])

---

[17]) Vielleicht sind hier noch zwei bemalte Leinentücher, in welche die Mumien eingehüllt worden waren, hinzuzurechnen. Die Darstellung (der Verstorbene steht zwischen den Totengöttern Osiris und Anubis) mit fast lebensgrossen Figuren ist in flüchtiger, charakteristischer Zeichnung ausgeführt, die Farben erscheinen aber durch die auch räumlich grossen Stockflecken sehr beeinträchtigt (Nr. 11651 und 11652, 2 Jhs. n. Chr.).

[18]) Vgl. Verhandlungen der Berliner Gesellsch. f. Anthropol., Ethnolog. und Urgeschichte in Zeitschrift f. Ethnologie 1892, p. 716.

[19]) Vgl. die sehr gelungene farbige Nachbildung dieses Porträts in Antike Denkmäler, herausg. v. kais. deutsch. Archäolog. Institut Bd. II, Heft 2 1893/94. Ueber die Technik äussert sich Donner v. Richter in derselben Publikation dahin, das Bindemittel habe „mutmasslich aus Eigelb und Feigenmilch, das ziemlich konsistent und ganz vorzüglich bereitet war“, bestanden. Als Ursache des besonderen, dem Charakter der Oelfarbe sehr ähnlichen Aussehens nimmt Donner die durch die Leinenumhüllung durchgesickerten öligen Substanzen an, mit denen

Bei der hier in Abbildung 42 gegebenen Zeichnung habe ich sorgfältig die Strichlagen angegeben, in denen die warmflüssige enkaustische Farbe aufgetragen war. (Bei der Nachbildung in m. Versuchskollektion hatte ich

Abbild. 42. Porträt der Frau Aline. (Zeichnung nach dem Original des Berliner Museums).

eine Gummitempera als Untermalung gewählt; ähnlichen Erfolg habe ich bei einem zweiten Versuch mit der punischen Wachstempera erzielt; s. Abbildung 42a).

---

die Körper bei den Einbalsamierungen behandelt wurden, und welche die Malerei beträchtlich tiefer erscheinen lassen, als die nicht vom Oele berührten Teile. Eine solche Durchtränkung mit öliger Substanz sei auch dem Porträt der Aline widerfahren. Zum Glück in ganz gleichmässiger Weise, und daher rühre seine tiefe Farbengebung! Gegen diese Erklärung der Technik hatte Prof. v. Kaufmann eingewendet, dass das Porträt beim Auffinden der Mumie in voller Frische, leicht glänzend erschien und erst später nachgedunkelt sei. „Die Porträts, auch andere damals gefundene, schlugen, wie sich H. v. Kaufmann ausdrückt, am Tageslicht etwas bei". Als Einbalsamierungsmasse wurde nur Pech gefunden. Insbesondere leugnet derselbe die Existenz der von Donner supponierten „öligen Substanzen", mit denen die Leiche behandelt sei. Prof. Salkowsky, welcher die Binden sowie die aus der Mundhöhle ausgelösten Massen chemisch untersuchte, konnte nur eine geringe Menge eines aromatischen Fettes (3,5 % des Extraktes) nachweisen, und zwar „eine so geringfügige, dass seine Anwesenheit sich durch „Fettflecke" wohl kaum verraten haben kann". „Auch das sog. Leichenwachs (Adipocire), das ganz farblos ist und in keiner Weise eine ölige Beschaffenheit besitzt, könne keine Flecken von der Art der in Rede stehenden hervorbringen" (vgl. Zeitschr. f. Ethnologie 1896, Heft 3 p. 200).

Trotz aller Vorsicht des Finders zeigte das Porträt der Aline nach einiger Zeit nicht mehr dieselbe Leuchtkraft wie im Moment des Findens, und vor allen Dingen war der ursprüngliche leichte Glanz zu vermissen, der die Farbe hatte frisch erscheinen lassen. Um diesen Glanz wieder hervorzurufen, gab der treffliche Restaurator des kgl. Museums Hauser nach verschiedenen gemeinschaftlich mit Prof. v. Kaufmann angestellten Proben dem Bilde einen dünnen Ueberzug aus Wachs und Terpentin, der den vollen Effekt des ursprünglichen Glanzes wieder erzielte (s. a. a. O.).

In diesem Zustand war das Gemälde im Museum zu sehen, bis durch den obigen Streit die Veranlassung gegeben ward, den Wachsüberzug wieder zu entfernen. So ist jetzt dieses merkwürdige Bild wieder ganz matt und trübe. Von den „wie Oelfarbe" leuchtenden Lasuren und den charakteristischen Pinselstrichen der warmflüssigen Wachsfarben ist nichts mehr zu sehen.

Schon die eine unbezweifelbare Tatsache, dass dieses Bildnis mit einer grauen trockenen Farbe untermalt und einer firnisartigen fetten übergangen ist, eröffnet den Kombinationen eine ungeahnte Perspektive. So vollkommen war also schon das technische Können der alten Griechen ausgebildet, dass sie Lasuren in voller Farbe aufzutragen verstanden und demnach die höchsten malerischen Effekte erzielen konnten.

Abb. 42a. Porträt der Frau Aline. (Versuch einer Nachbildung in der Technik des Originals.)

Vor den glücklichen Funden von Graf und Flinders Petrie u. A. waren nur wenige Bilder ähnlicher Art bekannt.

Porträts in London und Paris.

Das British Museum besass anfangs der achtziger Jahre drei Porträts u. zwar (nach Angabe von Henry[20]):

1. Das Porträt einer jungen Frau, aus Memphis stammend;
2. die Hälfte eines weiblichen Bildnisses;
3. das Porträt eines jungen Mannes, an dessen Mumie befestigt.

In der Bibliothèque nationale zu Paris befand sich auf einem Mumiensarge ein Teil eines weiblichen Porträts, der durch Vergleichung mit der Hälfte des Porträts im British Museum als zu diesem gehörig erkannt wurde (abgebildet bei Cros et Henry p. 22).

Sechs weitere Porträts hatte das Louvre-Museum aus der Kollektion von Clot-Bey erworben. Sie stellten Mitglieder der Familie des Pollius Soter, Archonten von Theben zur Zeit des Hadrian, dar; davon sind drei in enkaustischer Art (abgebildet bei Cros et Henry Fig. 7—9), drei in Tempera gemalt.[21])

Alle diese Bilder stammen aus ägyptischen Gräbern, und ihre Echtheit ist unbezweifelt. Bei den zwei in Italien gefundenen, angeblich enkaustischen Gemälden ist dies nicht der Fall. Beide sind nicht auf Holz, sondern auf Schiefertafel gemalt. Verwunderlich kann das kaum erscheinen, da alle Holzgegenstände, wie in Pompeji, durch die Feuchtigkeit in fast 2000 jährigem Grabe vermodert sein müssen. Schiefer und Wachs konnten sich unter günstigen Umständen erhalten.

---

[20]) Cros u. Henry, L'Encaustique et les autres procédés de peinture chez les anciens, Paris 1884 p. 21.

[21]) Donner Technisches p. 46 ff. erklärt alle diese Gemälde für Temperamalereien.

Cleopatra.

Das eine stellt eine Cleopatra dar. Es soll in 16 Stücke zerbrochen im Schutte der Villa des Hadrian bei Tivoli gefunden worden sein. 1822 war es im Besitz eines Dr. Micheli in Florenz, nachdem es vorher von einem Restaurator zusammengesetzt worden war. Man hielt es für echt, sogar für das Originalgemälde, das den Triumphzug des Augustus nach den Siegen bei Actium und in Aegypten schmückte. Cleopatra ist in lebensgrossem Brustbild mit dem königlichen Diadem dargestellt; mit der linken Hand hält sie die Schlange an die entblösste Brust, von der die rechte Hand, wie es scheint, eben das Gewand entfernt hat. Hals und Arme ziert reicher Schmuck (Abb. 43).

Die Echtheit wurde bald bezweifelt, und das Bild für ein Werk des XVI. Jhs. erklärt. Marchese Cosimo Ridolfi fand bei der chemischen Untersuchung der Farben Wachs und Mastixharz, was allerdings auf ein enkaustisches Verfahren hindeuten würde. Im Jahre 1882 befand es sich in Piano di Sorrento in Privatbesitz.[22])

Abbild. 43. Das in Tivoli gefundene Cleopatra-Bildnis (nach einem Kupferstich).

Muse von Cortona.

Das zweite Gemälde, die sog. „Muse von Cortona“, ein Frauenbildnis mit offener rechter Brust und einem Musikinstrument unter dem linken Arm, wurde 1732 von einem Bauern zugleich mit antiken Statuetten in der Nähe von Cortona in Mittelitalien gefunden. Die Schiefertafel, 38,5 cm hoch und 33 cm breit, ist vollständig intakt; die Figur hat etwa zwei Drittel der natürlichen Grösse. Von der Familie des Finders als Madonnenbild in Ehren gehalten, bis der Irrtum sich aufklärte, wurde es bald darauf 1735 von dem Domänen-Besitzer Tommaso Tommasi erworben und gelangte schliesslich durch Schenkung an die Accademia Etrusca zu Cortona, wo es im Museum nebst anderen etruskischen Altertümern bewahrt wird. Marcello Venuti widmete ihm eingehende Studien (in den Berichten der Accademia 1748 und 1791),

[22]) Vgl. Antologia di Firenze Bd. VII 1822 p. 298. Lettere al Prof. Petrini; p. 491 Appendice alla lettera di marchese Ridolfi. S. auch Augsb. Allg. Ztg. Beilage 1882, Nr. 227. „Ein Porträt der Kleopatra“ von Dr. K. Schöner.

und der Maler Cavalleri, der einen Aufsatz darüber veröffentlichte, deutet es als Muse Polyhymnia.[23])

Auch dieses Bild (s. Abb. 44) haben Zweifler als nicht antiken Ursprungs in die Zeit der Renaissance verwiesen. Im Vergleich mit den enkaustischen Mumienporträts fehlen hier allerdings die charakteristischen Anzeichen für den Gebrauch eines metallenen Glühstäbchens, die vertieften Eindrücke desselben und der dicke Farbenauftrag. Das Impasto des Fleisches ist sichtlich mit dem Pinsel, ziemlich gleichmässig und in dünner Schicht aufgetragen; die Farben sind klar, selbst in den Schatten, und die Erhaltung ist bis auf wenige abgesprungene Stellen der Schattenpartie des Kopfes und der Brust (auf der Photogr. durch Retouchen beseitigt) vortrefflich. Von Uebermalungen späterer Zeit ist nichts zu bemerken, auch konnte ich nichts darüber erfahren, ob bei der Reinigung des Gemäldes eine (jetzt entfernte) Firnisschicht vorhanden war.

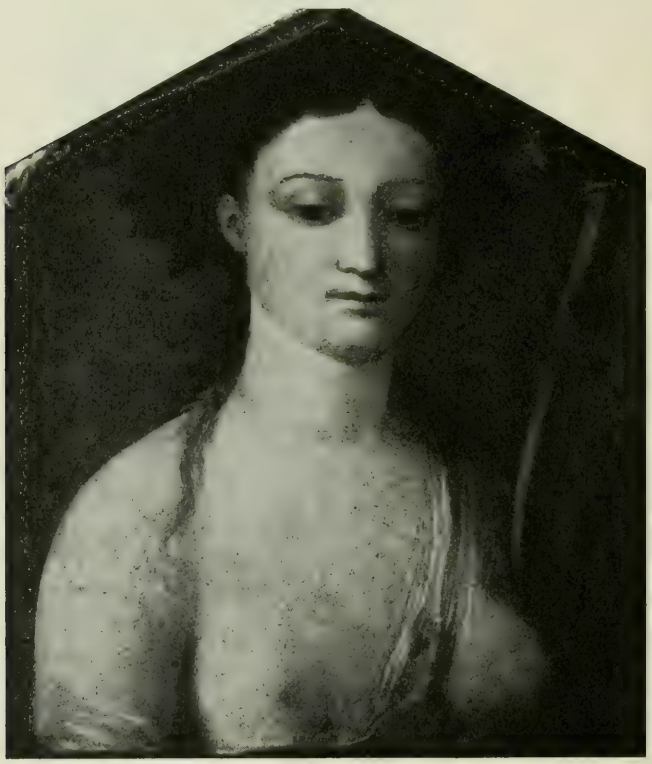


Abb. 44. Die sog. Muse von Cortona. Auf Schiefer gemalt. Nach dem Orig. photogr. von Alinari (Florenz).

Ob das Gemälde wirklich antiken Ursprungs ist, darüber masse ich mir kein Urteil an; die Auffassung der Figur, Haltung und Ausdruck des Kopfes, die Verteilung in dem oben giebelförmig ausgehenden Raum der Schiefertafel sprechen nicht dagegen. Allem Anschein nach aber haben wir hier kein enkaustisches Gemälde vor uns, eher vielleicht ein antikes Tempera-Gemälde, das einzige, das uns einen Begriff von der hohen Vollendung, deren diese Technik fähig war, zu geben imstande sein würde.

---

[23]) Sopra una antica greca pittura esistente nel museo dell' Accademia etrusca di Cortona riconosciuta per la musa Polimnia, osservazioni del prof. Ferdinando Cavalleri, 1852.

3. Der Instrumentenfund von St. Médard-des-Prés und meine Versuche in enkaustischer Technik.

Der Fund von St. Médard-des-Prés.

In Verbindung mit den Mumienporträts aus dem Fayûm, die zum Teil als Werke enkaustischer Technik erkannt worden sind, gewinnt der Instrumentenfund von St. Médard[24]) für die Erforschung dieser Technik grössere Bedeutung. Gleich nach seinem Bekanntwerden hatte man in dieser Beziehung die grössten Erwartungen gehegt, weil die chemischen Analysen in dort gefundenen Farbenresten das Vorhandensein von Wachs und Mischungen von Wachs festgestellt hatten; dann aber wurde versucht, den Zusammenhang der Fundgegenstände mit der Enkaustik zu leugnen oder nicht zu beachten; sie galten einfach als Malutensilien.[25])

Schon vor zehn Jahren war ich bemüht, diesen Zusammenhang wieder zur Anerkennung zu bringen, und hatte durch einschlägige Versuche zu beweisen versucht, dass die in St. Médard gefundenen Instrumente für enkaustische Malweise und nur für diese geeignet seien. Von diesen Versuchen wird im folgenden die Rede sein, weil sie die Grundlage für die Beurteilung gar mancher Einzelheiten der Technik geboten haben und weil der Fund von St. Médard-des-Prés der weiteren Erklärung der Enkaustik als feste Basis zu dienen vermag.

Die folgenden Einzelheiten sind dem Buche von Benjamin Fillon, Déscription de la Villa et du tombeau d'une femme artiste Gallo-Romaine, découverts à St. Médard-des-Prés (Fontenay 1849) entnommen.

Im Jahre 1845 fanden Arbeiter beim Ausheben von Kalksteinen in einem Feld südwestlich von St. Médard eine grosse Menge römischer Ziegel, in der Tiefe eines Meters Reste von Mauern, überdies gebrochene Säulenschäfte und die Basis sowie Kapitäle von Säulen. Bei fortgesetztem Graben zeigten sich die Grundmauern einer Villa, das Atrium, Cavaedium mit dem Compluvium in der Mitte u. s. w.; dann einige Wirtschaftsräume mit gemauertem Backofen und der Küche. Es fanden sich endlich auch Stücke von Wandmalerei, welche der von Pompeji ähnlich war und teils mythologische, teils naturalistische Motive behandelt zu haben schien (s. im Abschnitt: Chem. Analysen S. 138).

Die Villa.

Von grösstem Interesse für uns sind aber die Funde bei den Ausgrabungen, die von Dr. Dragon am 27. Okt. 1847 begonnen und dann unter seiner Leitung fortgesetzt wurden: Etwa 80 Meter von der Villa entfernt fand man einige Glasväschen, und bald darauf wurde eine viereckige Grube aufgedeckt, welche 4 Meter im Quadrat und in dem nach oben erweiterten Teile 6 Meter breit war. Der Grund lag 2 Meter unter der Erdoberfläche

Das Maler-Grab.

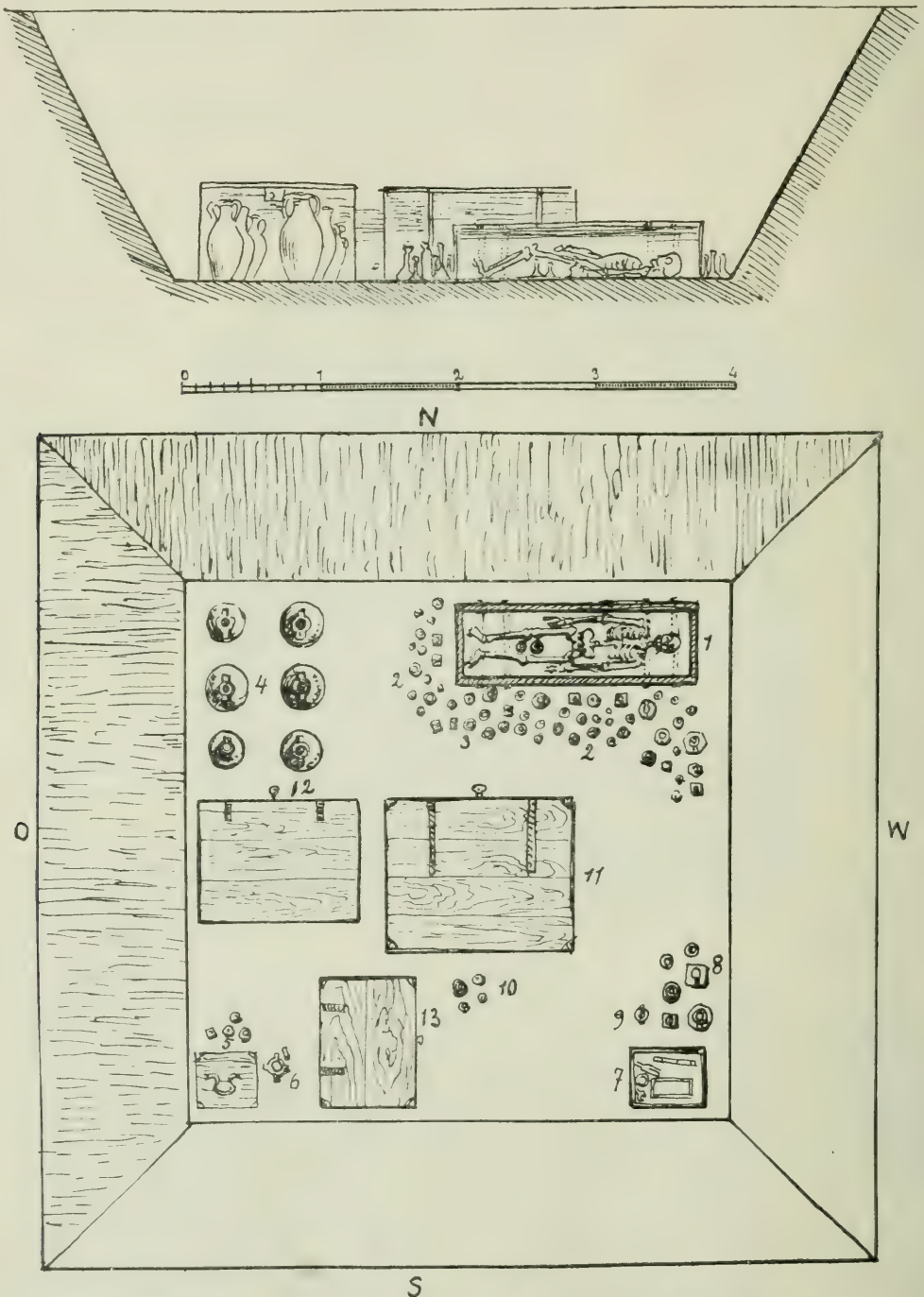
---

[24]) Die Instrumente sind abgebildet bei Otto Jahn, Darstellung des Handwerks- und Handelsverkehrs bei den Völkern des Altertums (Abhdg. d. sächs. Akademie d. Wissenschaften Bd. V, Tafel 10 u. 11); Schreiber, kunsthist. Atlas; Blümner, Technol. IV. p. 457. Hittorff, l'architecture polychrome p. 532 ff.; Cros et Henry, L'encaustique p. 30 u. 31.

[25]) Auch Donner, dem technisch so erfahrenen Künstler, kann der Vorwurf nicht erspart werden, dass er dem Instrumentenfund von St. Médard nicht die Bedeutung zuerkennt, die diesem gebührt, da die chemischen Analysen von Chevreul Wachs, Harz und Gemische dieser Ingredienzien nachgewiesen haben. Donner (s. Wandmal. p. 107) spricht den Alten die Benutzung derartiger Mischungen in der Malerei ab und will sie nur als Mittel zur Konservierung des Holzes, zum Ausstreichen von Weinfässern, event. mit Farbe zusammengeschmolzen zum Holzanstrich anerkennen. Blümner IV 459, der sonst in allen Fragen der Enkaustik Donner recht gibt, bemerkt dazu: „Allein es will mir doch sehr unwahrscheinlich vorkommen, dass die Malerin, der dieses Malgerät einst gehörte, sich mit einer so untergeordneten, handwerksmässigen Arbeit abgegeben haben sollte". Und ebd. Anm. 1: „Dass die ebenfalls von Chevreul analysierten Reste von Freskomalereien der Villa, zu der das Grab gehörte, weder Harz noch Wachs aufwiesen, ist hier durchaus nicht von dem Belang, wie Donner S. 110 und Techn. S. 65 glaubt; denn das ist ja freilich nicht anzunehmen, dass die Malerin sich ihre Villa eigenhändig al fresco ausgemalt hat. Sie dilettierte sicherlich in kleinen Bildern, enkaustisch oder a tempera, und dabei mögen wohl jene Ingredienzien Verwendung gefunden haben".

(s. d. Durchschnitt). Man fand keinerlei Mauer, nur einige ohne System hingelegte Steine bedeckten das Grab. Der Sarg wie alle übrigen Gegenstände waren von feinem Sand und durch Zersetzung organischer Stoffe schwarz gewordener Erde umgeben; viele Gegenstände hatte die Schwere des Erdreichs zerbrochen.

Fundbericht. Gefunden wurden folgende Gegenstände (s. Abb. 45; die Nummern entsprechen den Nummern der folgenden Aufstellung):



Abbild. 45. Durchschnitt und Grundriss des Grabes von St. Médard-des-Prés.

1. In der nordwestlichen Ecke des Grabes stand ein Sarg mit einem Frauenskelett.[26])

2. Dieser war umgeben von einer grossen Zahl von Glasväschen von hellgrüner Farbe und aus künstlichem Kristall; ferner

3. von farbigen Glasgefässen und Schälchen aus gebranntem Ton; in den meisten fanden sich Farbenreste.

4. In einer anderen Ecke standen sechs grosse irdene Amphoren.

5. In der gegenüberliegenden Ecke waren Reste eines hölzernen Kastens mit Bronzegriff, einige Gefässe aus sehr feinem Glas, ein gelbes Töpfchen (Abb. 46 a), das zierlich gearbeitete Heft eines Klappmessers aus Cedernholz, dessen Klinge fast ganz oxydiert war (ebd. b) und zwei kleine Zylinder aus Bernstein.

6. Daneben ein Mörser aus Alabaster mit Abguss und ein alabasterner Reibstein in der Form eines eingebogenen Daumens (Abb. 47 a u. b).

7. In der vierten Ecke wurde ein eisenbeschlagener Kasten[27]) gefunden, von dem freilich nur noch Reste erhalten waren. Dieser enthielt:

a) Ein Bronzekästchen mit Schiebedeckel (Abb. 46 c), welches aus vier, durch darüber gelegte silberne Gitter verschliessbaren Abteilungen bestand, in denen Farbstoffe von unregelmässiger Form lagen (Abb. 47 d und e);

b) eine mit Inschrift verzierte Basalttafel[28]) von 0,14 m Länge und 0,09 m Breite (Abb. 47);

---

[26]) Wegen des weiblichen Geschlechtes dieses Skelettes steigen mir doch einige Zweifel auf. Fillon sagt uns nicht, woraus er dies geschlossen und ob er Messungen an dem Beckenknochen hat vornehmen lassen. Es scheint mir eigentümlich, dass man der Verstorbenen ein ganzes Handwerkszeug mit vielen Flaschen und grosse Koffer mit Habseligkeiten mit ins Grab gegeben, ihr aber keinerlei Schmuck, weder Ringe noch Armbänder, keine Fibula, nicht einmal eine Nadel im Haar gelassen haben sollte; ausser dem in Gallien allen Toten beigegebenen Halsschmuck von Eberzähnen wurde an dem Skelett nichts gefunden. Dann noch ein Bedenken: Unter den Flaschen und Töpfchen fand sich eines, welches mit einem Phallus geziert war! Ich beraube allerdings den Fund eines seiner eigentümlichsten Reize und kann auch der Reporterphantasie des Herrn Fillon keinen Geschmack abgewinnen, wenn er pathetisch bedauert, die junge Gallierin (denn sie musste doch jung gewesen sein) habe ihre im Süden, also Rom, gereiften Talente ihren barbarischen Landsleuten widmen wollen, aber sei, von ihnen unverstanden, vor Kummer und Gram im rauhen Norden gestorben. Viel wahrscheinlicher will mir die Annahme scheinen, der Maler hätte als Gast im Hause des Prätors der Provinz odor eines sonstigen hochgestellten Galliers geweilt, sei dort gestorben und nach der in Gallien herrschenden Sitte begraben worden.

[27]) In Betreff der Grössenverhältnisse des Kastens, die Fillon in seiner Beschreibung gibt, zeigt sich eine für unsere Frage nicht unwichtig scheinende Differenz. Dort ist die Grösse des „coffret“ mitsamt seinem Inhalt, u. zw. 1. Boîte à couleurs de bronce, 2. Godet ou petit mortier de bronce, 3. Etui contenant deux petits cuilliers aussi de bronce, 4. Deux manches de pinceaux en os, 5. Une palette en basalte, mit 0,25 Länge, 0,15 Breite und 0,10 Höhe angegeben. Vergleicht man aber die Zeichnung des Grundrisses, auf der doch gewiss alle Masse richtig eingezeichnet sind, so ergibt sich, dass das Köfferchen fast die doppelte Grösse hatte; dagegen stimmen die Längen und Breitenmasse (0,25 und 0,15) der eingezeichneten „boîte à couleurs“ mit Fillons Grössenangabe des „coffret“. Im Verhältnis zum „petit mortier de bronze“, den Fillon auf der VI. Tafel seiner „Déscription“ in natürlicher Grösse abgebildet hat (s. p. 73) und der dort einen Durchmesser von 0,5 hat, würde die „boîte à couleurs“ nur etwa 0,7 breit und 0,12 lang sein. Die Löffelchen messen auf diesen Zeichnungen 0.15—0,16 m, während auf dem Grundriss die Länge des Etuis doppelt so gross und der Länge der „boîte à couleurs“ gleich ist.

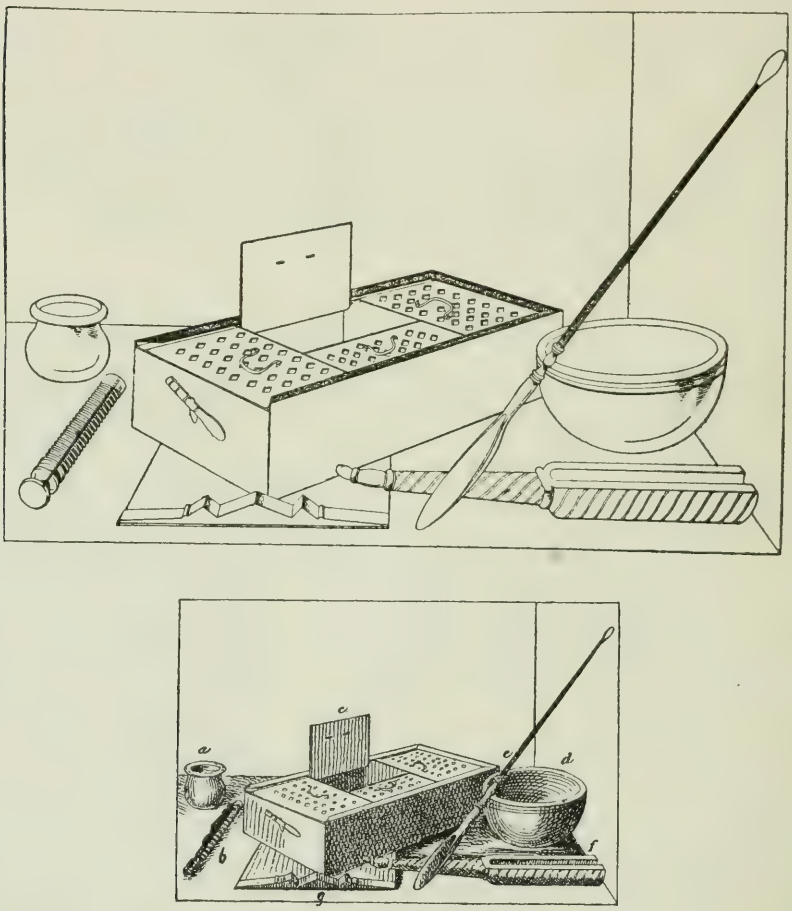
Zur Beseitigung dieser Differenz war ich bemüht, den gegenwärtigen Verwahrungsort der Objekte zu finden, leider vergebens, denn weder in Paris (Musée de Cluny, Bibliothèque nationale) noch im Museum der nationalen Altertümer in St. Germain-en-Laye sind sie bekannt. Sie sind, scheint es, überhaupt verschollen. In Fillons Nachlass, der 1882 versteigert wurde, fehlten diese Objekte bereits. Sind sie vielleicht in einem kleinen Provinzialmuseum der Vendée aufbewahrt?

[28]) Die Basaltplatte des Fundes trägt eine Inschrift; da im Fundbericht nur von einer solchen Platte die Rede ist, scheint diese auf der Abbildung 47 nur deshalb auch in der Aufsicht gezeichnet zu sein, um die Inschrift zu zeigen. Auf der Jahnschen Zeichnung ist diese Wiederholung auch weggelassen; bei Blümner IV p. 457 (Zeichnung nach Jahn) ist der auf Fig. 46 g befindliche Schiebedeckel des Kästchens fälschlich als Reibplatte bezeichnet.

c) eine runde Büchse oder Mörser aus Bronze (Abb. 46 d);
d) ein Etui mit zwei zierlich gearbeiteten Löffelchen aus Bronze (Abb. 46 e und Abb. 47 g);
e) zwei kleine Schaufeln aus Bergkrystall, von denen die eine zerbrochen war; sie enthielt Goldpulver mit einer gummösen Substanz vermengt (Abb. 46 f);
f) endlich zwei Pinselstiele aus Bein (0,12 m lang).

8. Neben dem eisenbeschlagenen Kasten standen einige grosse Gefässe aus hellem Glas; dann

9. eine grosse Flasche aus hellem Glas, mit einer blauen Masse gefüllt;



Abbild. 46. Malutensilien des Fundes von St. Médard-des-Prés. (Nach Benj. Fillon und nach O. Jahn in Abhandl. der Sächs. Ges. d. Wissenschaften Bd. V.)

10. ein kleines Fläschchen aus hellem Glas, ein Gefäss aus schwarzem Ton und ein anderes aus weissem Glas, das erstere mit Terra di Siena, das zweite mit Aegyptischem Blau, das dritte mit Harz gefüllt;

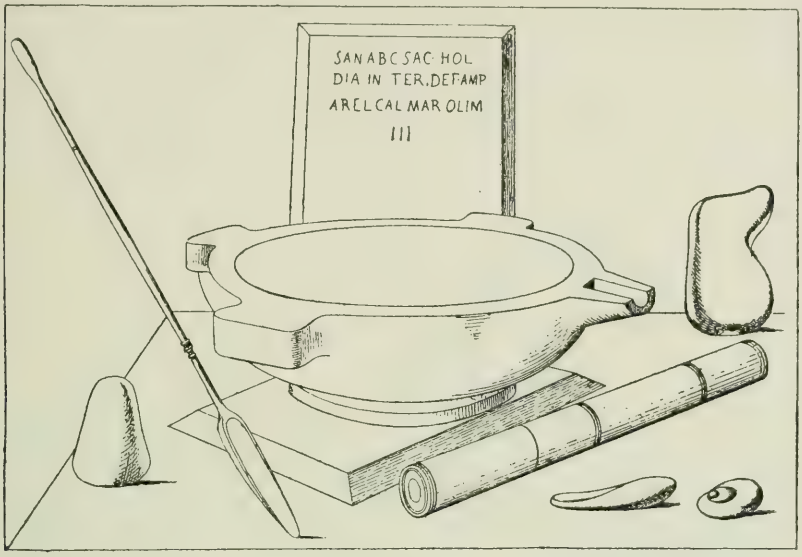
11, 12 und 13. Reste grösserer Holzkisten mit eisenbeschlagenen Ecken, deren Inhalt nicht mehr erkennbar war.

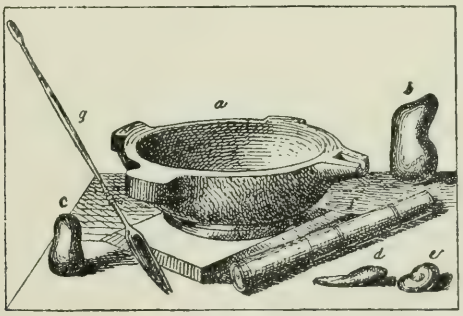
Die Anwesenheit der im Bronzekästchen und den zahlreichen Fläschchen (im ganzen gegen 80) befindlichen Farben geben dem Funde unzweifelhaft den Charakter eines Malergrabes. Fillon berichtete darüber unverzüglich an den damals bedeutendsten Archäologen Frankreichs Letronne, der in seiner Antwort schrieb:

„Sie haben einen in seiner Art einzigen Schatz in Händen, und ich schätze mich glücklich, die gelehrte Welt davon in Kenntnis setzen zu können. Rechnen Sie auf den Eifer des alten Altertumsforschers. Sie wissen ja selbst, welchen Wert ich allem beimesse, was geeignet ist, Licht auf die Frage zu werfen, die von uns mit besonderer Sorgfalt studiert worden ist und die lange und peinliche Debatten [mit Raoul Rochette] hervorgerufen hat. Die geschriebenen Dokumente geben mir Recht; ich hoffe, dass die Chemie mir gleicherweise zu Hilfe kommen wird."

Chevreul's chemische Analysen.

Einige Tage später beauftragte Letronne seinen Freund Chevreul, der damals mit seinen „Considérations générales sur l'histoire de la chimie chez





Abbild. 47. Malutensilien des Fundes von St. Médard-des-Prés.

les anciens peuples" beschäftigt war, mit der chemischen Analyse einiger Farbstoffe und anderer Gegenstände des Fundes. Der Bericht darüber erschien unter dem Titel: Recherches sur plusieurs objets d'archéologie trouvés dans le Département de la Vendée, Bd. XXII der Mémoires de l'Académie des Sciences, Paris 1850 (s. Anhang III).

Diese Chevreul'schen Untersuchungen, welche reines Bienenwachs in einer der grossen Amphoren, Harz und Wachs gemengt in einem anderen Gefäss, Stücke von Pinienharz in einem Glasgefäss und die Anwesenheit von Oel- oder Fettsäuren in Farbenmischungen konstatierte,

sind für die Erklärung der Malutensilien von allergrösster Wichtigkeit. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich bei dem ganzen Funde um eine Wachstechnik handle und demnach alle dabei gefundenen Instrumente die für die antike Enkaustik geeigneten sein können.

Erklärung der Utensilien.

Unter den einzelnen Objekten des Fundes fällt unser Blick vor allen auf die in einem besonderen Bronze-Etui aufbewahrten zwei Löffelchen (oder Spateln?) aus Bronze von zierlicher langgestreckter Form mit verdickten Enden. Wenn es Löffelchen zum Aufnehmen oder Zumischen von Farben sein sollten, wozu der überaus lange Stiel und das paarweise Auftreten in einem besonderen Etui?[29]) Man betrachte doch ganz genau das Bronzekästchen („boîte à couleurs"), die vier durch silberne durchbrochene Gitter verschliessbaren Abteilungen, dazu den Deckel, der wie ein Schieber eingerichtet das ganze Kästchen hermetisch verschliessen kann! Und das sollte nur zum Aufbewahren von Farben dienen, die Löcher zum Hineinschauen (!) dasein und zu nichts sonst? Die bemerkenswerte oben abgeschlossene Ausgussöffnung des Alabastermörsers — muss sie nicht einen besonderen Zweck haben?[30]) Die Farbenreste, deren Form erkennen liess, dass die Masse in flache Näpfchen (oder Muscheln) geschüttet worden

Abbild. 48. Gefässe und Farbenfläschchen des Grabes von St. Médard.

war und darin erhärtete, die ungemein engen Hälse der Farbenfläschchen (Abb. 48), das Klappmesser und die mit Inschrift versehene Basalttafel — deuten diese Dinge nicht auf besondere Eigentümlichkeiten technischer Art, die von den sonst bekannten ähnlichen Dingen erheblich abweichen? Wie konnte man das alles sehen, ohne sich zu sagen: Das sind Dinge, die einen bestimmten Zweck haben müssen!

Versuche mit gleichen Instrumenten.

Nachdem fortgesetzte praktische Versuche mit Instrumenten, die den Originalen genau nachgebildet waren, mich von der Möglichkeit ihrer Anwendung überzeugt haben, meine ich, dass die beiden Löffelchen sich vortrefflich dazu eignen, die heissflüssige Wachsfarbe aus flachen Näpfchen herauszuschöpfen und bequem auf eine Holzfläche (Malbrett) auszubreiten und verschiedene so nebeneinander ausgebreitete Farbentöne durch das erwärmte andere, verdickte Ende des Instrumentes zu vereinigen, wodurch, wie meine Versuche zeigten, sich eine Modellierung der Form erreichen liess, die äusserlich einigen der Graf'schen Porträts aus dem Fayûm merkwürdig ähn-

---

[29]) Aehnliche Löffelchen, in besonderem Etui eingeschlossen, sind auch in Pompeji gefunden worden: s. den Abschnitt Malgeräte, Anhang II.

[30]) Der Mörser hat seitlich drei vorspringende Teile, um dadurch über dem Rande eines Dreifusses Halt zu bekommen. Ein ähnliches Gefäss mit vorspringendem Rand ist auf der Abbildung des Stuckarbeiters S. 103 zu sehen.

lich war; dass das zweite Instrument erhitzt werden konnte, während das erste noch im Gebrauch war, woraus auch sein doppeltes Vorhandensein sich erklärt; dass das Bronzekästchen mit den durchbrochenen Silberdeckeln nichts anderes sein kann als ein Wärmapparat zum Heisshalten der in den Näpfchen befindlichen Wachsfarben[31]) und zum Erwärmen der als Brenngriffel oder Glühstäbchen dienenden Bronzelöffelchen; dass der oben verschlossene Ausguss des Alabastermörsers nur den Zweck gehabt haben kann, die beim Schmelzen von Wachs unvermeidlichen Bläschen zurückzuhalten, damit sie beim Anmachen der Farbentöne nicht hinderlich werden; dass auch das Klappmesser in Beziehung zur enkaustischen Technik steht, denn beim Auftragen und Nebeneinanderschichten schnell erhärtender Wachsfarben bilden sich Unebenheiten oder Anhäufungen von Farbenmassen, die mit dem Messer leicht abgeglättet werden können u. a. m.

Je mehr ich mich mit dieser Technik befasste und mit den Löffelchen mit verdickten Enden, dem Wärmapparat und den heissen Wachsfarben zu hantieren und gewisse Kunstgriffe anzuwenden lernte, desto mehr kam ich zu der Ueberzeugung, dass sich für diese Art der Technik kaum praktischere Instrumente ersinnen liessen als die in dem Funde von St. Médard vereinigten es sind.

Bei allen diesen Versuchen[32]) bin ich von der Voraussetzung ausgegangen, dass jene Instrumente zusammen ein geschlossenes Ganze bilden und dass sie für sich allein genügen müssten, ein enkaustisches Gemälde herzustellen. Vor allem handelte es sich darum zu zeigen, dass ohne Anwendung eines Pinsels enkaustisch gemalt werden kann und somit

---

[31]) Bei der Auffindung lagen in dem Kästchen Farben verschiedener Form: 1. Solche, welche in flachen Schälchen verwendet wurden, wie auf Abbild. 47 Fig. d und e, die deutlich die Form von Schälchen oder Muscheln erkennen lassen. Die Schälchen oder Muscheln waren mit der Zeit natürlich in Staub zerfallen. 2. Solche in Plattenform; der Fundbericht spricht von „unregelmässigen Farbenstücken, bei deren Herstellung man sich begnügte, die Masse auf eine ebene Fläche zu schütten und sie so erhärten zu lassen (pains de couleurs sans forme régulière; en la fabriquant on s'est contenté de verser la matière réduite en pâte liquide sur une surface plane et de la laisser sécher). Vielleicht diente dazu die Basaltplatte des Fundes?

[32]) Bei diesen Versuchen ist es mir auch immer klarer geworden, wie zweckentsprechend das Kästchen des Fundes eingerichtet ist, um als Wärmeapparat zu dienen. Die 4 Abteilungen befremden im ersten Augenblick, sie erscheinen sogar überflüssig; wenn man sich aber in die Lage eines mit Wachsfarben und Brenngriffeln hantierenden Malers versetzt, wird man den Zweck der vier Abteilungen bald herauszufinden verstehen. Beim ersten Teil der Arbeit, nämlich dem Auftragen der heissflüssigen Wachsfarben, ist eine möglichst gleichmässige Wärme erforderlich; alle vier Abteilungen sind mit glühenden Kohlen angefüllt, um möglichst viele der in Näpfchen bereiteten Wachsfarben gleichzeitig zu erwärmen. Auch zum Herstellen der Farbenmischungen ist dies zweckmässig. Im weiteren Verlauf der Arbeit sind immer weniger Farbentöne nötig, endlich genügt nur eine Abteilung während die übrigen durch Einschieben des Deckels zum Verlöschen gebracht oder in gelinderem Brande erhalten werden können. Zur Erwärmung der beiden Brenngriffel (Cauterien) genügt das Inbrandsetzen nur einer Abteilung, und — sehen wir genau auf die Zeichnung — deshalb ist auch ein Deckel von den vier nicht durchbrochen; er wird einfach aufgehoben, um die Griffel abwechselnd hineinstecken zu können. Ist der Maler mit der Arbeit fertig oder will er sie unterbrechen, dann verlöscht er mit dem Schiebedeckel die Glut. Da die Wandungen des Kästchen sehr dünn (aus gehämmertem Metall auch widerstandsfähiger) sind, kühlt der Apparat bald aus; man konnte die Kohlenreste und Asche leicht entfernen und den so leer gewordenen Raum zur Aufnahme der vorher auf dem Apparat befindlichen Näpfchen u. dgl. verwenden (wie ich es auch bei meinem Apparat getan habe, weil sonst ein zweites Behältnis nötig gewesen wäre). Dies mag auch der Grund sein, dass beim Auffinden des Kästchens Farben darin lagen.

Auf einen weiteren Umstand, der mir erst im Laufe der Versuche aufgefallen ist, muss hier noch aufmerksam gemacht werden: die glühenden Kohlen erzeugen auch nach unten starke Hitze, und obwohl mein Wärmapparat von vorneherein auf allerdings sehr niedrige Füsse gestellt war, kam einmal die Tischplatte in Gefahr versengt zu werden; ich stellte deshalb das Kästchen in der Folge auf eine steinerne Reibplatte als Unterlage. Dieser Umstand führt mich darauf, dass die mit Inschrift versehene Basaltplatte des Fundes, ausser zu dem Anmerk. 31 erwähnten Zweck, vielleicht auch als Unterlage des Wärmapparates gedient haben kann.

diese Malweise mit den Nachrichten der Alten in Einklang steht. Anlass zu weiteren Versuchen gaben die deutlichen Pinselspuren an dem Beiwerk, den Haaren und der Gewandung vieler und gerade der allerbesten enkaustischen Porträts aus dem Fayûm und die bestimmte Angabe bei Plinius, dass bei der dritten enkaustischen Art heissgelöste Wachsfarben mit dem Pinsel aufgetragen wurden. Es stellte sich bei diesen Versuchen, den Pinsel zum Auftrag der heissflüssigen Wachsfarben zu gebrauchen, vor allem die Notwendigkeit heraus, dem Wachsbindemittel grössere Mengen von Harz oder Oel zuzusetzen, als bei der ersten Art. War vorher die Menge des Wachses grösser als der Zusatz, so musste jetzt mehr Harz und Oel genommen werden. Bei manchen Farben war es verschieden, aber schon beim Anmischen derselben war zu erkennen, ob das Wachs-Harz-Oel-Bindemittel zweckentsprechend war: bei zuviel Harz zog sich die Farbe zu Fäden; bei zuwenig Oel liess sie sich nicht gut aufstreichen; bei zuviel Wachs erstarrte sie zu schnell im Pinsel. Durch richtig gewählte Mengen der Zusätze war sehr bald das Material gebrauchsfähig hergestellt, und ich versuchte dann mit Hilfe des Pinsels einen Kopf zu malen.

Was früher die Löffelchen bewirkten, nämlich eine erste allgemeine Anlage, das konnte jetzt mit den Pinseln bewirkt werden, wenn man so flink, als nur möglich war, die Farben aus den Näpfchen holte, an ihren richtigen Platz brachte und den nächsten Ton, schon vorgemischt, mit dem gleichen Pinsel daran setzte. Auch hier häufte sich die schnell erstarrende Wachsfarbe an einzelnen Stellen mehr an, aber es war nicht in dem Masse der Fall wie früher, und die Hauptsache war: durch Regulierung der Zusätze von Harz und Oel liess sich ein viel längeres Flüssigerhalten der Farben ermöglichen. Für kleinere Lichter konnten kleinere Pinsel dienen, und es war ein bei weitem schnelleres Untermalen möglich, also eine ungleich grössere Erleichterung des ganzen Verfahrens als zuvor.

Diese Untermalung liess auch eine Ausarbeitung zu, genau wie bei der ersten Art, und diese gelang in ganz derselben Weise mit Hilfe der beiden heissgemachten verdickten Enden der Bronzelöffel (oder der „Cauterien"), die immer abwechselnd erhitzt und zum Ineinanderschmelzen, Abgleichen und Modellieren der Form gebraucht wurden. Nach wenigen Versuchen liess sich mit diesem Verfahren eine gewisse Vollkommenheit erreichen, und die Resultate glichen den Vorbildern aus hellenistischer Zeit mitunter in überraschender Weise; bei fortgesetzter Uebung darin könnte ein begabter Künstler es gewiss zu gleicher Vollendung bringen, wie sie die ägyptischen Porträts zeigen. Dass die Ausübung dieser Technik keine allzugrosse Kunst erfordert für jemand, der überhaupt malen gelernt hat, braucht kaum besonders betont zu werden; die hier beigegebenen Abbildungen nach einigen meiner Versuche sollen dies anschaulich machen (s. Abb. 49 zweite und dritte Reihe).

Dabei ist mir folgendes klar geworden: dass man auf vielen dieser Porträts Hintergrund, Gewand, Haare und Beiwerk meist nur flüchtig mit dem Pinsel in dekorativer Art hingestrichen sieht, hat darin seinen Grund, dass diese Stellen noch von der ersten Anlage stehen geblieben sind; die Gesichtsteile sind aber ursprünglich genau ebenso mit dem Pinsel und heissflüssigem Wachs angelegt worden, um nachher mit Hilfe der bronzenen Instrumente, die als Cauterien fungierten, die gewünschten Grade der Vollendung zu erhalten. Die Zuhilfenahme des Pinsels bei dieser kombinierten Art der Technik scheint demnach eine grosse Erleichterung und eine Verbesserung der enkaustischen Malweise zu sein.

Abb. 49. Versuche in Tempera und in Enkaustik.
Obere Reihe: Eitempera. Zweite und dritte Reihe: Enkaustik in der Art der hellenistischen Mumienporträts.

4. Ergebnisse für das Wesen und die Entwickelung der enkaustischen Technik.

Aus den bisherigen, mit möglichst vollständiger Darlegung des Materials geführten Untersuchungen stellen wir nunmehr die Ergebnisse fest, indem wir eine Beschreibung der drei verschiedenen Arten versuchen.

a. Die Cauterium-Technik.

Form des Cauterium?

Ueber diese ist nach allem Vorangegangenen wenig mehr zu sagen. Was wir vor allem kennen zu lernen wünschen, die authentische Form des cauterium, sie bleibt leider noch ungewiss. Echte Exemplare aus der Zeit des Plinius mögen wohl noch vorhanden sein unter den Massen antiker Instrumente, die in den Museen aufgehäuft sind, aber wer dürfte sich getrauen, sie herauszufinden und ihre Identität mit dem enkaustischen Malwerkzeug zu beweisen? Vielleicht, sogar wahrscheinlich ist die Form im Laufe der Zeit nicht dieselbe geblieben, wie auch der Name gewechselt zu haben scheint, da bei den älteren griechischen Schriftstellern nur vom ῥαβδίον die Rede ist, während der von Plinius gebrauche Name griechischen Ursprungs bis in die letzten Zeiten des Altertums sich erhalten hat.[33]) Aber so ungewiss seine Form, so gewiss ist sein Stoff: es war ein Metallinstrument, da es, um seinen Zweck zu erfüllen, heissgemacht werden musste.

Als eben so sicher ist es anzunehmen, dass auch das Wachs zum Beginn des Malens heissgemacht und für die Dauer der Arbeit in diesem Zustande erhalten worden ist. Die litterarischen Zeugnisse widersprechen dem nicht, wie wir gesehen haben, und die Natur des Wachses verlangt es. Jeder Versuch ist ein neuer Beweis, dass das Wachs in kaltem und konsistentem Zustande, selbst wenn es durch irgendwelche Zusätze weich und bildsam gleich Modellierwachs gemacht ist, mit heissgemachten Instrumenten allein sich nicht so verarbeiten lässt, wie es die Ausbreitung einer dünnen Farbenschicht, deren dauerhafte Befestigung auf dem Malgrunde und das Ineinanderschmelzen der hingesetzten Töne unbedingt erfordern. Durch Wärme lässt sich das Wachs zwar leicht schmelzen, aber auch dann erstarrt es wieder sofort mit beginnender Abkühlung, und dieser harten oder zähen Sprödigkeit ist nur dadurch zu begegnen, dass man es heiss mit heissen Werkzeugen behandelt und dafür sorgt, dass diese zweifache Erhitzung fortwährend vorhanden sei.

Böcklin's Versuche.

Diese beiden Punkte, auf die es wesentlich ankommt, hat auch Arnold Böcklin,[34]) in teilweiser Anlehnung an Requeno, zur Voraussetzung seiner

---

[33]) Nach Donner Wandmalereien S. 23 Anm. 72 hätte es noch einen dritten Namen gegeben, nämlich ὑπογραφίς. Er schliesst dies aus Pollux VII, 128 γραφὶς ἢ ὑπογραφίς, weil beide verschieden sein müssten und weil Pollux IV, 181 die ὑπογραφὶς auch unter den chirurgischen Instrumenten anführe und Hemsterhuis das Wort einmal mit sector, das andere mal mit spathula übersetze. Es sei eine γραφίς (Zeichenstift) mit lanzettförmigem Spatel an dem einem Ende. Blümner IV S. 450 Anm. 1 bezeichnet „diese Vermutung deswegen als sehr fraglich, weil ὑπογράφειν ein sehr gewöhnlicher Ausdruck für Zeichnen und Malen sei, ὑπογραφίς also vermutlich jedes dazu geeignete Gerät bezeichne". Will man, obwohl Pollux γραφὶς ἢ (nicht καὶ) ὑπογραφίς sagt, durchaus einen Unterschied ausfindig machen, so könnte dieser nur in ὑπό liegen, und da γραφὶς auch der Ausdruck für Pinsel ist (s. Blümner IV S. 425 Anm. 5), so könnte ὑπογραφίς etwa eine besondere Art von Pinsel sein, womit man die Vorzeichnung unter dem Gemälde, die erste Anlage in Umrissen, oder auch die erste Untermalung machte. Damit würde auch der Gebrauch von ὑπογράφειν und ὑπογραφή insofern übereinstimmen, als sich beide auf „das Zeichnen des Umrisses als der Grundlage zu weiterer genauerer Ausführung" beziehen und bei Lucian ὑπογράφειν auch vom Untermalen der Augen gebraucht ist, wofür Blümner IV S. 421 Anm. 4 die Belege bietet — Was das ῥαβδίον betrifft, so wird man aus dem Wortwitz des Spötters, der ῥαβδοδίαιτος (vom ῥαβδίον lebend) statt ἁβροδίαιτος (in Ueppigkeit lebend) auf der prahlerischen Inschrift setzte, die Parrhasios auf sich selbst gedichtet hatte, nicht schliessen dürfen, dass Parrhasios ein enkaustischer Maler gewesen sei, als welcher er sonst nicht genannt wird; vielmehr wird ῥαβδίον hier im allgemeineren, typischen Sinne für Malerwerkzeug überhaupt gebraucht sein (S. Athenaeus XII, 62 und XV, 35).

[34]) Böcklin's Versuche sind beschrieben von Rud. Schick in seinen Tagebuchaufzeichnungen aus den Jahren 1866–1869 über Arnold Böcklin, herausgeg. von

Versuche genommen, als er Ende der sechziger Jahre, vor mehr als drei Jahrzehnten, auf praktischem Wege die alte Enkaustik wiederzufinden unternahm. Er hatte damals noch keine Kenntnis von den Mumienbildnissen, er hat sich auch schwerlich den Kopf zerbrochen über die richtige Erklärung der vielbesprochenen grundlegenden Stelle bei Plinius; aber seine geniale Intuition für alles Technische in der Malerei hat auch hier den Kernpunkt der Frage richtig erfasst, im Gegensatz zu den meisten, ja allen Theorien, die vorher und gleichzeitig aufgestellt worden und längere oder kürzere Zeit in Gültigkeit gewesen sind.

Meine eigenen Versuche, die ich, unabhängig von Böcklin und hauptsächlich angeregt durch das Studium des Fundes von St. Médard, vor zwölf Jahren begann, haben mich von Anfang an zu derselben Erkenntnis der Hauptpunkte geführt. Wenn ich auf Grund derselben das Verfahren bei der Ausführung eines enkaustischen Gemäldes in allen seinen Einzelheiten beschreibe, so wird dies die geeignetste Art sein, von der alten Cauterium-Technik eine Vorstellung zu geben.

Technischer Vorgang.

An Instrumenten und Materialien sind dazu nötig und von mir als praktisch befunden: Ein Kästchen aus Metall mit durchbrochenem Deckel (in der Grösse von 12 cm: 20 cm und 10 cm tief) zur Aufnahme von Kohlen und zum Warmhalten der Wachsfarben und andererseits zum Erhitzen der Cauterien. Zwei Cauterien aus Bronze, jedes mit einem verdickten und einem löffelförmigen Ende. Mehrere niedere Näpfchen aus Steingut oder dgl. zur Aufnahme und zum Anmischen der Farben, Fläschchen mit verschiedenen Farbenpulvern, weisses Wachs in Stücken, gepulvertes Harz und ein kleines Fläschchen mit Oel. In einem grösseren Tiegel hält man eine Mischung von Wachs und Harz oder Oel bereit, die so hergestellt ist, dass erst das Wachs geschmolzen, dann das Harzpulver (Mastix oder Kolophonium) flüssig gemacht und schliesslich etwas Oel, z. B. Nussöl, zugegossen wurde. Diese Mischung soll im kalten Zustand ziemlich fest sein, so dass mit dem Daumennagel kaum Eindrucke gemacht werden können. Für den Wärmapparat benutzte ich zur Erhitzung anfangs kleine Spiritusbrenner, aber

---

Hugo v. Tschudi, Berlin 1901. Wir finden dort folgende interessante Einzelheiten (p. 146) vom 19. Aug. 68: „Böcklin sprach über antike Enkaustik, die von der neueren sog. Enkaustik, bei welcher mit Wachs und Terpentin (kalt) gemalt wird, himmelweit verschieden gewesen wäre. Man hätte noch genaue Nachrichten darüber, und im Neapolitanischen Museum würden noch einige von den eisernen Spateln aufbewahrt, mit denen man (in glühendem Zustande) die Wachsfarbe aus den Töpfchen holte und auf das Bild schmolz. Sie hätten verschiedene Formen, je nach ihrer Bestimmung, und ein eisener Kolben diente dazu, recht lange die Hitze festzuhalten, damit das dünne Maleisen nicht so schnell verkühlte. Der Handgriff war von Holz oder bewickelt."

Dann vom 5. Okt. 68 (p. 177): „Er schmolz Harz mit den einzelnen Farben über Feuer in Töpfen zusammen und tat dann eine gewisse Quantität Wachs dazu. Dadurch bleiben die Farben schon bei geringem Wärmegrad des Wachses schmelzbar, während Harz allein viel Hitze erfordern würde. . . Nach diesen Vorbereitungen wurden die Farben auf einen Kohlenofen gestellt, damit sie flüssig bleiben, und man fährt dann mit den Maleisen (die sich Böcklin hat machen lassen und die einen Glühkolben und Handgriff haben) in die Farbentöpfe, holt die Farben heraus und trägt sie mit dem heissen Eisen auf die Tafel auf. Mit den Eisen selbst kann man die Farben verbreiten, verstreichen, Uebergänge herstellen etc., da es durch seine Wärme auch die Nachbarfarben wieder schmilzt. Einen eisernen Spatel benutzte Böcklin als Vertreiber (in heissem Zustande) oder vielmehr als Verschmelzer. Man könne einen Kopf von etwa 5" noch sehr gut damit zur Erscheinung bringen, und die Farbe hat etwas schönes, leuchtendes." . . .

Ueber weitere Versuche Böcklins s. a. a. O. p. 182 (Sappho auf grundierter Leinwand gemalt v. 1859) u. p. 185; p. 201 (über gute Erhaltung der Wachsfarben); p. 242 (Studienkopf eines Italieners).

Welche kolbenartige Instrumente im Neapeler Museum Böcklin als Vorbild gedient haben, ist ungewiss. Schick erwähnt solche von Eisen und „eiserne Spateln". Alle Eiseninstrumente aus Pompeji sind aber so vom Rost zerfressen, dass ihre Form kaum noch zu erkennen ist. Böcklin kann wohl nur jene kleinen kolbenförmigen Instrumente aus Bronze gemeint haben, die auch meiner Ansicht nach zu einem solchen Zwecke dienlich sind. S. weiter unter „Malgeräte" Anhang II.

diese erzeugten zu intensive und zu schnelle Hitze, so dass ich zur einfachen Holzkohle überging und dadurch eine gleichmässigere Hitze erzielte.[35]) Ist jene Mischung auf dem Wärmapparat flüssig geworden, so giesst man eine geringe Menge davon in die einzelne Näpfe und schüttet pulverisierte Farbstoffe nach Bedarf dazu. Einige Farben, wie Schwarz und Braun, erfordern etwas mehr Harz, andere, wie Ocker und Weiss, mehr Wachs, andere wieder etwas mehr Oelzusatz. Man erkennt dies bald, wenn die so bereiteten Farben nach dem Erkalten nicht genügend fest geworden sind.[36])

Nehmen wir nun als Beispiel die Aufgabe, einen Kopf zu malen, so bereiten wir uns aus rotem Ocker, gelbem Ocker und Weiss (Bleiweiss)[37]) eine Fleischfarbe, durch Zumischung von reinem Weiss einen helleren Mittelton, mit Schwarz und ein wenig Blau zu diesem Mittelton einen Uebergangston, mit Ocker oder Braunrot einen Schattenton, endlich wählen wir noch reinen Zinnober zur roten Farbe, reinen Lichtocker zur gelben Farbe, reines Schwarz zum tiefsten Ton und mischen vielleicht noch ein helleres Grau aus Schwarz und Weiss zurecht. Mit diesen acht Farben werden wir für den Anfang auskommen.

Auf ein ungrundiertes Malbrett zeichnen wir dann mit Kreide oder Rötel (nach Befinden mit einer schwarzen Wasserfarbe) die Konturen des Kopfes, beginnen mit dem Schattenton, indem wir mit dem löffelförmigen Ende des Cauterium die Farbe aus den Näpfchen herausholen und an die ihr zugedachte Stelle bringen. Dazu gehört ein wenig Flinkheit, denn die heisse Wachsfarbe erstarrt sehr rasch; da aber das Löffelchen schon durch das Umrühren der Farbe genügend heiss geworden ist, so kann man mit der gewölbten Rückseite desselben die Farbe an dem richtigen Platz ausbreiten.

Hernach reinigen wir das Löffelchen oder benutzen es gleich zum Aufnehmen des nächsten Mitteltons, den wir an die vorige Farbe so ansetzen, dass wir durch Bearbeitung mit der Rückseite zugleich eine Verbindung der Farbentöne herzustellen versuchen. Ebenso verfahren wir mit den helleren Tönen des Fleisches und setzen zum Schluss mit der Löffelspitze noch die höchsten Lichter auf die hellsten Partien von Stirn, Nase, Wangen, Kinn und Hals. Eine allgemeine Anlage des Kopfes haben wir so erreicht; das Gemälde wird aber noch sehr roh aussehen. Vor der weiteren Ausführung verstärken wir noch die Tiefen, wo es nötig ist, setzen die Haarpartien mit kräftiger Farbe hin und suchen auch einen entsprechenden Hintergrund auf dem Brett auszubreiten, noch ehe die Haarpartien gemacht sind, damit diese

---

[35]) Vgl. oben S. 217 die Bemerkungen über das „Farbenkästchen" des Fundes von St. Médard und m. Ansicht, dass dieses einen sehr praktisch konstruierten Apparat für die enkaustische Malerei darstellt.

[36]) Diese und die folgenden Manipulationen hat man wohl in den Ausdrücken wiederzuerkennen, die Pollux Onomast. VII, 128 für die Verrichtungen der Maler der Reihe nach anführt und die doch gewisse Unterschiede der Bedeutung aufweisen müssen. Danach wäre 1. κηρὸν τήξασθαι, μίξασθαι, χέασθαι = das Wachs erweichen und dann (mit den anderen Ingredienzien) vermischen und zusammenschmelzen (Bereitung des Wachsbindemittels); — 2. χρώματα κεράσασθαι, συμμίξασθαι, συγχέασθαι = die Farbentöne durch Mischung (der Farbstoffe mit dem Bindemittel) zubereiten, dann (verschiedene Farben zu neuen Tönen) untereinandermengen und verschmelzen; — 3. χρῶσαι, ἐπιχρῶσαι, ἀποχρῶσαι = farbig machen d. h. die Farben auftragen (erste Anlage und Untermalung), darauf übermalen (Verstärkung der Schattierung u. a.) und endlich fertig malen durch Stimmen und Vereinigen der Töne (diese drei Ausdrücke wohl gleichbedeutend mit den folgenden χρᾶναι, ἐπιχρᾶναι, ἀποχρᾶναι, da nach Timaeus lex. Platon. p. 264 ἀποχραίνειν = τὰ χρωσθέντα ἑνοποιεῖν, das Gemalte einheitlich machen, ist); — schliesslich 4. ἄνθεσι φαιδρῦναι = mit leuchtenden Farben einzelne lebhafte Töne hinzufügen und Lichter aufsetzen.

[37]) Bleiweiss hat die Tendenz, bei längerer oder oftmaliger Erwärmung in Mischung mit Wachs und Oel nachzugilben. Da wir nicht bestimmt wissen, was die Alten unter „Melinum" verstanden haben, das Plinius unter den zur Enkaustik verwendbaren Farben anführt (s. oben S. 186), so ist es schwer einen Ersatz für dieses Weiss zu nennen. Uebrigens kommt auch Bleiweiss (cerussa) in jener Liste vor. Als gut geeignet habe ich Zinkweiss befunden.

in den Hintergrundton gleichsam hineinragen. Dann beginnen wir die feinere Ueberarbeitung der Malerei, deren Farben inzwischen ganz hart geworden sind. Um sie wieder zu erweichen, stecken wir das verdickte Ende des zweiten Cauteriums eine Zeit lang in die glühende Kohle und fahren damit, sobald es heiss geworden, rasch oder wiederholt über die Farbenfläche hin; bei einiger Uebung gelingt es bald, kleinere oder grössere Partien in einen Zustand der Weichheit zu bringen, der es gestattet, die noch vorhandenen Unebenheiten auszugleichen, die Töne zu verbinden und eine harmonischere Modellierung zu erzielen. Um in dieser Arbeit nicht gehindert zu sein, haben wir das zweite Cauterium gebraucht und lassen zu gleicher Zeit das erste im Kohlenbecken wieder heiss werden. Es sind also immer zwei Cauterien zugleich nötig. Wir gehen dabei von einer Partie zur andern, von den Lichtern zum Schatten, und haben es in der Hand, durch schnelleres Absetzen des heissen Instruments dort, wo zuviel Farbe aufgehäuft ist, Abflachungen oder kleine Vertiefungen herzustellen, denen natürlich wieder Erhöhungen entsprechen. Eine so bearbeitete Stelle wird zunächst etwa das Aussehen eines Pockennarbigen haben. Hier war es nur unsere Absicht, auf diese Weise die Farbe zu zerteilen, um nach dem Auskühlen die allzuweit heraustretenden Erhöhungen, wenn nötig, einfach mit dem Messer abzuschaben und beim abermaligen heissen Ueberarbeiten mit der Umgebung in Einklang zu bringen. An anderen Stellen übergehen wir die Farbe mit schnell und flach geführten Strichen, wobei die oben erwähnten Zickzacklinien entstehen, oder wir arbeiten verschieden, je nachdem das Cauterium noch heiss oder schon im Erkalten ist, kurz wir schaffen uns dem Material entsprechend nach Bedürfnis eine besondere Technik.

Cauterien von St. Médard.

Bei dem beschriebenen Verfahren wie bei allen meinen Versuchen habe ich Cauterien in der durch den Fund von St. Médard überlieferten Löffelform angewandt, und sie haben sich zum Aufnehmen der Farben, zum Auftragen und weiteren Verarbeiten immer als zweckmässig und handlich bewährt, ganz besonders darum, weil dasselbe Instrument mit seinen verschieden gebildeten Enden zwei Zwecken zugleich zu dienen geeignet ist, und diese Zweiseitigkeit scheint mir charakteristisch zu sein. Ob diese Form in der Tat auch die alte Form ist, das ist eine andere Frage, die einstweilen niemand zu beantworten vermag. Die Form kann, wie gesagt, im Laufe der langen Zeit sich geändert haben; die Zeit, der die Instrumente von St. Médard angehören, ist sicher um mehr als 500 Jahre von der Zeit des Pausias entfernt. Es ist auch nicht undenkbar, dass je nach den Dimensionen der Malfläche und aus sonstigen technischen Rücksichten verschiedene Formen gleichzeitig in Gebrauch gewesen seien, wie man ja auch verschiedene Pinsel hatte. Böcklin hat kolbenförmige und spatelartige Cauterien gebraucht, da er sich einiger ähnlicher Instrumente im Museum zu Neapel erinnerte, die ihm zu diesem Zweck praktisch zu sein schienen — jedenfalls weniger sichere Anhaltspunkte als die, welche der Fund von St. Médard bietet. Auch er hat zwei Instrumente nötig gefunden und, da er bald die Erfahrung machte, dass mit einem Glühkolben allein nicht auszukommen ist, noch zur eisernen Spatel gegriffen. Die Resultate seiner Versuche sind dieselben wie die der meinigen; ebenso stimmt die Arbeitsmethode in allem Wesentlichen bei uns beiden überein, und dadurch wird die praktische Ausführbarkeit des Verfahrens, das durch die richtige Auslegung der litterarischen Zeugnisse sich ergeben hat, über jeden Zweifel erhoben. Es wird demnach mit einem so hohen Grade von Wahrscheinlichkeit, wie er überhaupt in solchen Fällen erreichbar ist, behauptet werden dürfen, dass hierdurch die alte Cauterium-Technik, wenn nicht in voller Identität, so doch ihren wesentlichen Voraussetzungen nach wiederhergestellt sei.

Auch das hat sich dabei als begründet erwiesen, dass es eine tarda picturae ratio war, zumal wenn man bedenkt, dass die umständlichen Vorbereitungen für die eigentliche Malarbeit, das Zurechtmachen des Bindemittels, das Mischen, Anrühren und Zusammenschmelzen der Farbstoffe, kurz die

tadellose Herstellung der cerae, der Wachsfarben, so dass sie gebrauchsfähig bereit standen, von den Künstlern selbst, wenn auch unter Beihilfe von Schülern oder Dienern, besorgt worden ist, denn dass die Farbenhändler vollständig zubereitete cerae geliefert hätten, wie die heutigen Farbenfabrikanten die verschiedenen Sorten von Farben, ist schwerlich anzunehmen.

Harz- und Oel-Zusätze.

Nur eines bleibt ungewiss und ist heute nicht mehr festzustellen, nämlich ob dem Bindemittel (Wachs) schon in der ältesten Zeit die oben genannten Zusätze gegeben worden sind, die durch Erhöhung der Geschmeidigkeit die Arbeit erleichtern und die Festigkeit des Farbenkörpers vergrössern. Wahrscheinlich ist es aber, dass schon frühzeitig Harzzusätze üblich waren, denn die Vereinigung von Harz und Wachs war im Altertum bekannt, wie die beim Schiffsanstrich gebrauchte Mischung von Pech und Wachs beweist, Zopissa genannt, wenn sie, vom Meersalz angegriffen, zu medizinischen Zwecken abgeschabt wurde.[38]) Ebenso wahrscheinlich ist aber auch der Zusatz von Oel, da die Lösbarkeit aller Harze in Oelen von Plinius (XIV, 123) ausdrücklich hervorgehoben wird und die Anwendung von Oelen bei den Enkausten in späterer Zeit nachgewiesen ist.

b. Cestrum-Technik.

Viel schwieriger, wenn nicht unmöglich, ist es, von der Cestrum-Technik eine wohlbegründete Vorstellung zu gewinnen. Niemand kann mit Recht behaupten, ein Cestrum oder ein damit gemaltes Bild gesehen zu haben. Sicher wissen wir nichts als den Namen des Instruments und dass der Malgrund in Täfelchen von Elfenbein oder (in seltneren Fällen) von Horn bestanden hat; alles Weitere fällt in das schrankenlose Gebiet der Hypothese. Es ist Pflicht der wissenschaftlichen Ehrlichkeit, diesen Tatbestand von vorneherein festzustellen.

Spitze Form des Cestrum.

Der Name κέστρον oder κέστρος weist, wie wir gesehen haben, auf den Begriff des Spitzen hin, und wenn der Name, wie natürlich, das Charakteristische bezeichnet, so liegt es nahe zu schliessen, dass die Spitze des Instruments den Gebrauch bestimmt haben müsse. So haben denn auch fast alle Erklärer von je her an Zeichnungen gedacht, die mit einem grabstichelähnlichen, scharf zugespitzten Stift auf Elfenbein eingraviert und deren Linien dann mit farbigem Wachs ausgefüllt worden wären, nur dass beim Gravieren die Einen den glühend gemachten Stift, die Anderen den kalten Stift angewandt wissen wollten. Aber gegen beide Auffassungen erheben sich Bedenken. Im ersteren Falle müsste das ununterbrochene Glühenderhalten eines spitzen Instruments kaum zu überwindende Schwierigkeiten geboten haben, ganz abgesehen von dem widrigen Geruch, der, dem verbrennender Federn ähnlich, die Arbeit begleitet hätte. In beiden besteht sehr wenig Verwandtschaft mit dem, was sonst das Wesen der Enkaustik ausmacht; diese Zeichnungen mit farbigen Konturen und Schraffierungen hätten koloristisch sich gar nicht vergleichen lassen mit Gemälden im Stile des Pausias und erklären die hohen Preise nicht, die der Malerin Jaia für ihre vielbegehrten Porträts in Rom gezahlt worden sind.

Zuverlässigeren Aufschluss würden wir erhalten, wenn ein einziges, auch noch so kleines, unversehrt erhaltenes Stück von echter Cestrum-Enkaustik gefunden würde. Ist ein solches „Phänomen“, wie Goethe es nennen würde, vielleicht noch vorhanden und uns nur bis jetzt verborgen geblieben? Befindet es sich etwa unter den Elfenbeingegenständen des Museums zu Bulak? Denn nur in ägyptischen Grabstätten könnte sich eine so subtile Malerei, wie die Enkaustik auf Elfenbein es gewesen sein muss, in voller Frische erhalten haben.

Erhaltene Cestrum-Malereien?

Nach dem Katalog von Maspero (1883, p. 386 f.) befinden sich im Museum zu Bulak Reste mehrerer Elfenbeinkästchen oder vielmehr

[38]) Plin. XVI, 56: Zopissam vocari derasam navibus picem cum cera. Vgl. Diosc. I, 98, wo auch der Name ἀπόχυμα erwähnt wird.

mit Elfenbeinplatten belegter Holzkästchen, darunter ein viereckiges, wahrscheinlich den Deckel bildendes Stück (Nr. 5667; 0,22 hoch, 0,32 breit) mit gravierten Zeichnungen, in denen die neun Musen mit ihren Attributen unter Bogenstellungen zu erkennen sind. Die Umrisse und die den Schatten bildenden Striche sind mit einem rötlichen Firnis ausgefüllt, dessen dunkler Ton sich vom Elfenbein abhebt. Auf einem anderen Stück (Nr. 5701, 0,10 hoch, 0,08 breit) ist in gleicher Technik ein Winzer dargestellt, auf anderen sich streitende Vögel, grosse Körbe tragende Amoretten. Hier sind die Konturen mit rotem, schwarzem, grünem und weissem (verblasstes Blau?) Firnis ausgefüllt.[39])

Aehnliche Darstellungen auf Elfenbein sind auch sonst bekannt. Cartier (Revue archéolog. 2e année I pl. XXXII) hat die Reste eines mit Figuren und Vögeln geschmückten Elfenbeinkästchens in Abbildung veröffentlicht; daher stammt die Figur bei Cros und Henry, L'Encaustique et les autres procédés de peinture chez les anciens (Paris 1884) S. 45. Henry macht S. 43 noch mehrere ähnliche alte Denkmäler namhaft, die in der vatikanischen Bibliothek, im British Museum und im Privatbesitz sich befinden.

In der Sammlung des Konservatoren-Palastes auf dem Kapitol zu Rom (Sala dei piccoli bronzi, Wandschrank links vom Eingang) bemerkte ich ebenfalls derartig gravierte Elfenbeindeckel, Reste eines grösseren Kästchens, dessen Längswand 0,70 lang und 0,17 hoch ist. In den vier Feldern sind geflügelte Genien dargestellt; die Erhaltung ist schlecht, und Farbenspuren kaum bemerkbar. Zu demselben Kästchen gehören noch vier grössere Flächen (0,23 : 0,27, Grösse des Mittelfeldes 0,12 : 0,09), auf denen sich bildliche Darstellungen befinden u. zw.: 1. ein geflügelter Genius, ein Buch tragend; 2. ein solcher mit einem Becken; 3. eine Gruppe von zwei Genien, der eine mit einem Blumenkorb, der zweite mit einem Vogel; 4. ein Genius mit Früchten. Im Randornament sind Farbenreste zu bemerken, u. zw. von blassem Purpurrot und Grün (Grünspan). Durch die Lupe betrachtet machten die Linien mir den Eindruck von Schnittspuren.

Vermutungen über die Technik.

Sollten wir in diesen Beispielen die gesuchten Denkmäler erkennen dürfen? Dann würde sich diese Technik tatsächlich als eine Art von Gra-

---

[39]) Vgl. Katalog des Museums von Bulak von Maspero p. 386—387. „Salle gréco-romaine. Les débris d'un coffret en ivoire, plaqué sur bois et décoré de dessins gravés à la pointe, viennent de Saqqarah. Les Nr. 5664 (H. 0 m 085; long. 0 m 44) et 5665 (H. 0 m 085; long. 0 m 35) sont des fragments de la bordure qui encadrait les panneaux Nr. 5666 (H. 0 m 16; larg. du haut 0 m 35) et 5668 (H. 0 m 30; larg. du haut 0 m 35; larg. du bas 0 m 27); le panneau carré Nr. 5667 (H. 0 m 22; larg. 0 m 32). était sans doute sur la partie plate du couvercle. Les traits qui cernent les figures et ceux qui forment les ombres sont remplis d'un vernis rougeâtre, dont la teinte sombre ressort sur le fond de l'ivoire. Les figures placées sous les arceaux représentent, autant que je puis juger, huit des muses, chacune avec ses attributs Le dessin est d'assez bon style et l'exécution très soignée, malheureusement les plaques d'ivoire sont tordues et brisées en partie."

p. 390: „Les panneaux de bois plaqués d'ivoire, qui vont du Nr. 5693 au Nr. 5708, proviennent de plusieurs coffrets aujourd'hui détruits. Les uns (Nr. 5693—5698 et 5703—5708) sont analogues aux plaques Nr. 5682—5687 [Basreliefs?]: ils représentent des danseuses qui frappent du tambourin, des femmes nues assises dans divers positions, un jeune homme nu apportant un objet aujourd'hui perdu. Les autres (Nr. 5699—5702) sont gravés par le même procédé qui est employé sur les panneaux Nr. 5666—5668, mais avec moins de finesse et de précision dans le dessin. C'est sur le Nr. 5701 (H. 0 m 10; larg. 0 m 08) un vendangeur dansant, sur les deux autres des oiseaux se battant et des amours chargés de gros paniers; les vernis sont rouges, noirs, verts et blancs."

Eine auf Elfenbein gravierte Darstellung eines Winzers, wohl des oben erwähnten, ist abgebildet bei Prisse d'Avennes p. 839

Hier wären noch die reizvollen, in edlem Stil gehaltenen Figurenbilder auf Elfenbein anzureihen, die sich im Museum zu Petersburg befinden. Einer Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Furtwängler zufolge, sind auch hier in den vertieften Linien Farbenreste zu erkennen. Diese Kertscher Funde stammen aus dem V. Jh. v. Chr. (abgebildet in Salomon Reinach, Antiquités du Bosphore Cimmèrien, Paris 1892, Pl. 79 et 80).

vieren mit dem Grabstichel darstellen, wie es unsere Graveure oder Kupferstecher auf Metall auszuüben pflegen. Aber wir hätten wieder zu fragen, was denn eigentlich die Enkaustik, also das Malen mit Wachsfarben und die Erhitzung, damit zu schaffen hatte. Nur wenn wir uns die Vertiefungen mit einem scharf geschliffenen Eisen auf kaltem Wege hergestellt (nachdem vielleicht das Elfenbein durch geeignete Prozeduren erweicht worden war), in die so entstandenen Vertiefungen farbiges Wachs eingetragen und mit dem erhitzten anderen Ende des Cestrums eingeschmolzen denken, ist den Forderungen, die an den Begriff einer enkaustischen Technik gestellt werden müssen, einigermassen Genüge getan.

Viel verlockendes hat es, die Cestrum-Enkaustik auf die Verwendung gefärbter Wachsschichten beim Schreiben mit dem stilus zurückzuführen. Dazu dienten bekanntlich mit Wachs überzogene hölzerne oder elfenbeinerne Täfelchen, auf denen man mit einem Griffel, der an dem einen Ende zugespitzt, an dem anderen zum Ebnen des Wachses breitgeformt war, die Buchstaben in das Wachs eingrub. Bei Briefen und Konzepten, die ins Reine zu schreiben waren, konnte man einzelne Stellen durch Ebnen des Wachses wieder verbessern, indem man mit dem breiten Ende des Griffels das fehlerhafte glatt drückte; daher der Ausdruck stilum vertere für verbessern. Die Stelle des stilus hätte bei der Malerei auf Elfenbein das spitze Cestrum zu vertreten, und wir könnten uns das Eingravieren der Konturen vielleicht auf folgende Art vorstellen:

Man überzog die Elfenbeinplatte mit einer gefärbten Wachsschicht, machte darauf mit dem Cestrum die einzugravierenden Umrisse oder Zeichnungen, welche erst dann, wenn sie vollkommen korrekt auf die Wachsschicht aufgetragen waren, mit der scharfen Spitze des Instrumentes vertieft wurden, mit anderen Worten: man machte auf der Wachsschicht eine vorbereitende Zeichnung, die man vor dem eigentlichen Eingravieren leicht korrigieren konnte. Nach Hinwegnahme des Wachsüberzuges zeigten sich die Linien der Zeichnung, und man füllte ihre Tiefen durch Auftragen von verschieden gefärbtem Wachs in heissem Zustande aus. Wurde dann das Ueberflüssige einfach entfernt, so blieben die Striche farbig auf hellem Elfenbeingrund sichtbar. Das blanke Elfenbein muss als Lichtton unter allen Umständen stehen gelassen und seine sonstige Färbung nie anders als mit einem dünnen Lasurton ausgeführt worden sein. Denn es wäre durchaus widersinnig und gegen jedes Gefühl für richtige Ausnutzung des kostbaren Materials, wenn man Elfenbein mit dicken Wachsschichten vollständig überzogen und verdeckt hätte. Wozu dann überhaupt Elfenbein? Weniger kostbare Unterlagen würden ebenso genügt haben.

Den Zweck, die Linien und Striche im Elfenbein zu fixieren, hat man möglicher Weise auch durch ein anderes Verfahren erreicht, indem man etwa das Plättchen in eine Flüssigkeit tauchte, die Wachs nicht angriff, dagegen die von diesem entblössten Stellen des Elfenbeins, also die Zeichnung selbst, erweichte. Dann konnte diese noch leichter mit der Spitze des Cestrums nachgezogen und nach Entfernung des Wachses in der obigen Weise gefärbt werden. Oder man färbte die Wachsschicht selbst, so dass das Wachs beim Wegwischen sich in die Vertiefungen legen konnte. Sollten die Linien z. B. rot sein, so mochte man eine rote Wachsschicht heiss auf die Elfenbeinplatte auftragen, bei schwarzen Linien eine schwarze u. s. f.

Diese Ausführungen haben, wie hier abermals betont sei, nur hypothetischen Charakter und sind bei dem Fehlen sicherer Unterlagen nicht beweisbar, aber sie haben den Vorzug, aus der Natur des Materials gefolgert zu sein.

Uebrigens wird diese Elfenbein-Enkaustik in der Malerei der Alten schwerlich eine grosse Rolle gespielt haben. Mit der Cauterium-Technik hat sie an künstlerischer Bedeutung sich jedenfalls nicht messen können. Schon das Miniaturformat wies ihr einen untergeordneten Rang an, und die grosse Geduld, welche die Technik an sich, die peinliche Sorgfalt, welche die zierliche Ausführung erforderte, haben, wie es scheint, keine Anziehungs-

kraft gehabt für talentvolle Künstler, die sich einen Namen machen wollten. Wie auch der Name des Instruments an das Sticken erinnert, war es wohl recht eigentliche Damenarbeit, und in der Tat sehen wir unter allen antiken Künstlernamen nur einen einzigen in Verbindung mit der Cestrum-Technik, den der Malerin Jaia aus Kyzikos.

Man könnte Plinius vorwerfen, dass er in seiner Definition der enkaustischen Technik ihre drei Arten, wie auf gleicher Stufe stehend, einfach neben einander gestellt und es unterlassen hat, den Unterschied der künstlerischen Wichtigkeit auch nur anzudeuten. Aber wir haben darin einen neuen Beweis, dass es ihm dort nur darauf ankam, die drei Instrumente zu nennen, durch die sie sich charakterisieren. Und so äusserlich seine Unterscheidung ist, der unbefangene Leser hat den Eindruck, dass er alle drei Arten zur Kunstmalerei gerechnet haben muss, auch die dritte Art, die enkaustische Pinseltechnik, zu der wir jetzt übergehen.

c) Pinsel-Technik.

Zusammenhang mit der Schiffsmalerei.

Als dritte Art der Technik kam in der enkaustischen Malerei der Gebrauch des Pinsels hinzu, als „man anfing, die Schiffe zu bemalen"; bis dahin hatte es nur die beiden alten Arten gegeben. Dies ist der Sinn der Worte des Plinius. Indem er nicht tingui, sondern pingi sagt und den Beginn der Schiffsmalerei später ansetzt als die Erfindung der älteren Enkaustik, bekundet er so deutlich wie möglich, dass er nicht den uralten handwerksmässigen Schiffsanstrich gemeint hat, der nur darauf berechnet war, die Schiffswände vor den zerstörenden Einwirkungen des Meerwassers zu schützen. Dieser bestand in einer Grundierung mit Pech und Teer und darauffolgendem Ueberstreichen mit einer μάλθα genannten flüssigen Wachsmischung, die mit dem Pinsel aufgetragen wurde (s. Blümner IV S. 454). Es wurden auch Farben beigemischt; bei Homer erscheinen ausser den bekannten schwarzen auch „rotwangige" (mit Mennigrot angestrichene) Schiffe. Die Hinzufügung von Ornamenten und Figuren als Abzeichen wie als Schmuck war ein naheliegender Fortschritt, und auch dieser ist älter, als es nach Plinius' Worten scheinen könnte. Eine am Bord sich langhinstreckende Schlange wird schon vom Dichter Hipponax (um 550 v. Chr.), also fast 100 Jahre vor Polygnotos, 600 Jahre vor Plinius erwähnt; Augen als Schmuck vorn am Bug, ein Delphin über dem Kiel sind auf Vasenbildern und Reliefs erhalten. Sogar ihren Namen haben die Maler manchmal beigeschrieben[40]) und Protogenes, der ebenbürtige Rivale des Apelles, der bis zu seinem 50. Lebensjahre mit dem Bemalen von Schiffen sich sein Brot verdiente, ist sicher nicht als blosser Anstreicher, sondern als Dekorationsmaler im vollen Sinne des Wortes tätig gewesen. Er ist dabei zum Bewusstsein seines hervorragenden Talentes gekommen und zur hohen Kunst übergegangen, in der er dann als Temperamaler es den Grössten gleichtat. ähnlich wie in neuerer Zeit berühmte Künstler zuerst Stubenmaler gewesen sind. Ein anderer, der ebenfalls von der Schiffsmalerei herkam, der Macedonier Herakleides, ist seiner altgewohnten Technik treu geblieben und hat sich in Athen (nach 168 v. Chr.) unter den namhaften Vertretern der Enkaustik einen Platz erworben.

Ursprünglich beschränkte sich die Bemalung auf Kriegsschiffe; später, als das Luxusbedürfnis grösser geworden war, ging sie auch auf Lastschiffe und Lustfahrzeuge über, und die überaus kostbaren Malereien, von denen die Beschreibungen gewisser Prachtschiffe[41]) sprechen, begünstigen die An-

---

[40]) Vgl. Blümner IV p. 454, wo die bezüglichen Quellen angeführt sind (Athenaeus V, 204 ff.; Seneca, epist. 76, 13; Val. Fl. I, 130 u. a.).

[41]) Kallixenos bei Athenaeus V, 37—39 beschreibt zwei solche Prachtschiffe des Königs Ptolemaeos Philopator (um 220 v. Chr.) und Moschion ebd. 40—44 ein noch grösseres und kostbareres des Königs Hieron, der um dieselbe Zeit in Syrakus regierte. Alle drei waren schwimmende Paläste, mit allem erdenklichen Komfort auf das luxuriöseste ausgestattet. Von dem ersten heisst es, dass es am Vorder- und am

nahme, dass dieser Zweig der Dekorationsmalerei der sog. Kunstmalerei sehr nahe stand, wie denn überhaupt Kunst und Handwerk im Altertum nicht durch eine weite Kluft geschieden waren und technisch die eine von der anderen Vorteil gezogen haben wird. Es würde auch eine unglaubliche Verblendung gewesen sein und bei dem engen Zusammenhang der Kunsttätigkeiten aller sonstigen Erfahrung widersprechen, hätten die Enkausten sich nicht die technischen Vorzüge der fortgeschrittenen Schiffsmalerei zu Nutze machen wollen, die der Hauptsache nach mit denselben Materialien zu arbeiten hatte.

Einfluss auf die Enkausten.

Dass es gerade die Schiffsmaler gewesen sind, die zuerst den Gebrauch des Pinsels in die Wachsfarbenmalerei einführten, ist sehr natürlich. Den Antrieb dazu mussten sie von der Schwierigkeit empfangen, die umständlichen, viel Aufmerksamkeit, Mühe und Zeit erfordernden Manipulationen mit den Cauterien an den in der Werft aufrecht stehenden Schiffswänden vorzunehmen; vielleicht war es überhaupt nicht möglich, auf diese Weise die Wachsfarben so, wie es nötig war, aufzutragen, und andere als Wachsfarben konnten es nicht sein, wenn sie gegen Seewasser und Stürme widerstandsfähig bleiben sollten. Und andererseits kam ihnen die lange Erfahrung beim Hantieren mit Wachs, Harz und verwandten Stoffen bei den Versuchen zu statten, die Wachsfarben für einige Zeit so flüssig zu erhalten, dass sie mit dem Pinsel sich verstreichen liessen. Sobald dies gelungen war, erfuhr die Technik eine willkommene Vereinfachung; es liessen sich nicht bloss leichter und bequemer künstlerische Wirkungen erreichen, sondern auch grössere Flächen schneller mit Farbe bedecken, was bei den Schiffsdekorationen besonders wichtig war, die ohne feinere Ausführung der Details in die Ferne wirken sollten. Diese augenfällige Ueberlegenheit musste die Enkausten zur Nachahmung der Neuerung reizen, die das Feld ihrer Betätigung erweiterte, und dass sie damit nicht lange gezögert haben, beweist die früher (S. 56) erwähnte Tatsache, dass schon Pausias und Nikias auch „grandes tabulas“ in enkaustischer Art gemalt haben. Hiernach muss die Annahme des Pinselgebrauchs, also das Anfkommen der dritten Art der enkaustischen Technik, noch der klassischen, nicht erst der hellenistischen Zeit angehören.

Ob das koloristische Aussehen solcher nur mit dem Pinsel aus heissflüssigen Wachsfarben hergestellter Bilder ganz dasselbe gewesen ist wie bei den Werken der alten Cauteriumenkaustik, können wir nicht mehr wissen. Den gewöhnlichen Temperagemälden waren sie an Kraft der Farbe und plastischer Herausarbeitung der Formen jedenfalls weit überlegen; es genügt dafür an die Beschreibung zu erinnern, die Plinius von dem berühmten „Stieropfer“ des Pausias gegeben hat. Man darf demnach sagen: seit der Einführung jener dritten Art ist die künstlerische Enkaustik bei fortschreitender Verbesserung des Verfahrens immer mehr befähigt worden, eine Dienerin der Kunst hohen Stiles zu sein.[42])

Es bleibt noch die Frage zu beantworten, welche Ingredienzien die Alten angewandt haben, um die Wachsfarben hinreichend lange in dem heissflüssigen Zustande zu erhalten.

Mischungen von Wachs mit Oel.

Plinius selbst lässt uns hier mit dem nackten resolutis igni ceris völlig im Stich. Die bekannte Stelle über die Ganosis, die als analog herangezogen werden kann (XXXIII, 122 cera punica cum oleo liquefacta candens saetis inducatur), erwähnt wenigstens das Oel. In der zopissa genannten Mischung erscheint pix (Pech oder Teer) zusammen mit Oel, und Beigaben von Harz

---

Hinterteil Figuren (ζῷα) von nicht weniger als 10 Ellen Höhe hatte und dass „jede Stelle desselben durch Wachsmalerei farbig verziert war“ (καὶ πᾶς τόπος αὐτῆς κηρογραφίᾳ κατεπεποίκιλτο), von dem dritten, dass „das ganze Schiff mit angemessenen Gemälden reich geschmückt war“ (ἡ δὲ ναῦς πᾶσα οἰκείαις γραφαῖς ἐπεπόνητο).

[42]) Von nun an hatte also die Benennung der Temperamaler als „Pinselmaler“ zum Unterschied von Enkausten keine sachliche Berechtigung mehr. Sollte es damit zusammenhängen, dass Plinius bei den primis proximi, den non ignobiles und den mulieres (XXXV, 138—148) es aufgegeben hat, jene Unterscheidung noch weiter durchzuführen?

zum Wachs sind auch in der chemischen Analyse von Chevreul nachgewiesen. Endlich das Bekanntsein der Lösung von Harzen in Oel bestätigt Plinius XIV, 123: resina omnis dissolvitur oleo. Wir werden daher nicht fehlgehen, wenn wir eine heissflüssige Mischung von Wachs, Oel und Harz nicht nur als den Alten bekannt voraussetzen, sondern als das wahrscheinliche Bindemittel bei den Pinselenkausten betrachten. Alle neueren technischen Versuche, wie die von Caylus, von Requeno u. a., zuletzt von Böcklin, fussten auf derselben Annahme.[43])

Durchmustern wir die umfangreiche Liste der von Plinius XV, 24—32 und XXIII, 79—96 aufgezählten Oele, so finden wir XXIII, 88 das trocknende Nussöl (caryinum), von dem er zwar nicht angibt, ob es auch zu anderen als medizinischen Zwecken gebraucht wurde, aber wir wissen aus späterer Zeit durch den Arzt Aetius, dass gerade dieses Oel, „wegen seiner trocknenden Eigenschaft von den Enkausten und Vergoldern gebraucht wurde (s. das Kapitel: Ende der Wachsmalerei). Ausser diesem Oel und dem gewöhnlichen Olivenöl nennt Plinius: Mandelöl (amygdalinum), Cedernäpfelöl (cedrinum), Sesamöl (sesaminum), Ricinusöl (cicinum) und manche andere aus Früchten und Samen gepresste, wie oenanthinum, gleucinum, chortinum, Cnidinum, Selgiticum, elaeomeli, sowie den amurca genannten Bodensatz. Dioskorides I, 95 gibt eine gleichgrosse Menge von Oelen, meist dieselben, an. Beide zählen das Ricinusöl unter den ägyptischen Oelen auf, und gerade dieses, das trocknende Eigenschaft hat, erwähnt Aetius als Vorläufer des Leinsamenöles, das an Stelle des ersteren eingeführt werde (s. weiter unten). So häufen sich die litterarischen Nachweise von dem Gebrauche der trocknenden Oele immer mehr in den ersten Jahrhunderten n. Chr., und es wird erlaubt sein, für die Pinsel-Enkaustik der früheren Zeit aus diesen späteren Daten einen Rückschluss zu machen.

Harzbeigaben.

Ebenso nötig, wie das Oel zum längeren Flüssigerhalten der Wachsmasse, war die Beigabe von Harz zur Erzielung grösserer innerer Festigkeit des Farbenkörpers. Der Einwand, dass solche Mischungen zu technischen Zwecken den Alten noch nicht bekannt gewesen, ist unhaltbar. Schon die Aegypter kannten Firnisüberzüge auf Mumiensärgen. Zur Fabrikation von Salben und Schminken und zu anderen Zwecken wurden Harze, wie Sandarac, Mastix, Pinien- und Tannenharz, Weihrauch und Myrrhe, ferner die Gummiharze (Galban, Storax, Aloë u. a.) und die Balsame oder Weichharze (Elemi, Chiosbalsam, Lärchenterpentin) aus Arabien, Indien und den kleinasiatischen Inseln in grosser Menge der griechisch-römischen Welt zugeführt, und ihre Lösung in Oelen bezeugt die erwähnte Stelle des Plinius ausdrücklich. Was die Maltechnik betrifft, so bezweifelt Donner Wandmal. S. 107 zwar überhaupt, dass dazu in Oel gelöste Harze verwendet worden seien, und er lässt derartige Mischungen höchstens geeignet sein zu Holzan-

---

[43]) Da das Erhitzen der Mischung bei der Enkaustik das charakteristische Erfordernis ist, so ist eine Erörterung der Frage, ob den Alten die ätherischen Oele bekannt gewesen, an dieser Stelle überflüssig. Bei ihrer Anwendung wäre es nicht mehr nötig gewesen, das Wachs in warmem Zustande zu verarbeiten. Die Vertreter dieser Ansicht stützen sich vor allem auf eine von Plinius beschriebene recht schwerfällige Art von Teerschwelerei, wobei über den mit Pech gefüllten Bottichen Lammfelle aufgehängt waren, an denen die Dämpfe sich kondensierten und die nachher ausgepresst wurden (XV, 31: e pice fit quod pissinum (oleum) appellant, cum coquitur, velleribus supra halitum eius expansis atque ita expressis. Probatum maxime e Bruttia (pice); est enim pinguissima et resinosissima. Color oleo fulvus. Vgl. auch Dioscor. I, 95). Das so gewonnene Harzöl ist sehr fettig und harzig, von dunkelbrauner Farbe. Zum Verdünnen des Wachses und als Anreibemittel für Farbstoffe würde es kaum zu gebrauchen sein; im Gegenteil, es bedürfte selbst noch eines Verdünnungsmittels, um gebrauchsfähig zu werden. Auch an Terpentinöl ist nicht zu denken; die älteste Anweisung zu dessen Destillation aus dem Terpentinharz findet sich erst bei Marcus Graecus, Liber ignium ad comburendos hostes (8. Jhdt.); s. m. Beitr. Mittelalter S. 147 Anm. 5. Aus dem entgegengesetzten Grunde ist jeder Gedanke an Naphtha abzuweisen, das nach Plinius wegen seiner Feuergefährlichkeit überhaupt von jeder praktischen Verwendung ausgeschlossen war (XXXV, 179: eius ardens natura et ignium cognata procul ab omni usu abest. Vgl. auch II, 235).

strichen, als eine Art Schutz gegen Fäulnis, zum Auspichen von Fässern u. dgl., aber er muss doch selbst anerkennen, dass „die Alten so viele Mischungen von Wachs und Oel, von Harzen und Oel, von Pech und Oel machten, deren Plinius erwähnt". Solche Mischungen aber, die allesamt der Wärme bedürfen, um zustande zu kommen, sind gerade für die Pinsel-Enkaustik im höchsten Grade brauchbar!

Dass in Pompeji bei dem Farbenfunde in der Strada di Stabiae wohl Harze, aber, wie überhaupt dort nur sehr selten, kein Wachs gefunden worden, ist von keinem Belang, denn man hat dort auch keine enkaustischen Gemälde (Tafelbilder) gefunden, weil solche von der glühendheissen Asche mitsamt der Unterlage sofort vernichtet worden oder in dem mehr als 1800 jährigen feuchten Grabe schon längst dem Moder zum Opfer gefallen sind. Die gefundenen Farben und Harze aber waren widerstandsfähiger, weil sie überdies in ungebrauchtem Zustande waren. In dem genannten Laden fanden sich, ausser allerlei weissen Kreiden und Erdfarben verschiedener Nüanzen, auch der im Altertum so geschätzte rosa Purpur in grösserer Menge, die künstlichen Blau (Armenium) und Grün, herrliche Gelb (arsenicum?) und violetter Purpur, daneben auch Asphalt, Pech und andere dem Mastix ähnlich scheinende Harze.[44]) Im Zusammenhang betrachtet ergibt sich, dass die gefundenen Objekte einer Materialienhandlung angehört haben müssen, aber nicht einer Anstreicherwerkstätte, die zum konservierenden Holzanstrich oder zum Auspichen von Weinfässern Mischungen mit Asphalt und Harzen gebrauchte. Zu so vulgärer Verwendung würden die kostbaren Purpurfarben, Blau, Kupfergrün und Gelb ganz gewiss nicht nötig gewesen sein. —

Kombinierte Technik der Enkausten.

Trotz dieser Neuerung, als welche die Pinselenkaustik sich darstellt, ist die alte Cauteriumtechnik, wie die Ueberreste griechischer Kunst aus den Mumiengräbern als beredte Zeugen der späteren Zeit beweisen, noch lange in Uebung geblieben, mindestens über die Zeit des Plinius hinaus. Sie muss also doch noch gewisse Vorzüge behalten haben, auf die man nicht verzichten mochte; es kann auch sein, dass der archaisierende Geschmack mancher Kunstliebhaber dazu beigetragen hat, sie nicht völlig verdrängen zu lassen. Wohl aber ist man in hellenistischer Zeit auf den Gedanken gekommen, sie mit der Pinseltechnik zu kombinieren, indem man die Hintergründe und solche Partien, für die eine flotte Behandlung sich eignete, manchmal auch die gesamte Untermalung, die allgemeine farbige Anlage mit dem Pinsel ausführte und darauf die feinere Ausarbeitung mit dem Cauterium folgen liess, um durch pastoseren Farbenauftrag noch grössere Wirkung hervorzubringen. Gerade die besten, durch realistische Kraft am meisten ausgezeichneten unter den Mumienbildnissen lassen eine Kombination der beiden verschiedenen Verfahren erkennen. Und diese Neuerung muss schon ziemlich früh versucht worden sein, wenn der Ansatz von Ebers richtig ist, der die

---

[44]) Ueber den Fund von Harz und Pech in dem Laden Nr. 47, 48 und 49 in der Strada di Stabiae s. Fiorelli, Pomp. antiquit. Historia sub 12., 13., 16. Agosto; 1851. p. 506 ff.: „12. Agosto (unter verschiedenen Bronze- und Tongefässen, Gewichten und Farben): Asfalto. 13. Agosto (in dem anschliessenden Laden): „Pece nel fondo di una anfora rotta. Un gran pezzo di asfalto. Sostanza in cui entra in gran parte la pece. Un masso grande di terra gialla, che sembra mescolata con gomma mastice, e che era contenuta nel fonto di un vaso rotto in più pezzi. Un pezzo di gomma mastice in massa." „16. Agosto (an derselben Stelle unter verschiedenen Farben): Sostanza in cui entra in gran parte la pece. De' pezzi di gomma mastice in massa."

„13. Febbraio 1852 (im Schutt des rechts an die „bottega" anschliessenden Raumes der Strada delle Sonatrici): Terracotta: Una tazza con vernice rossa, rotta nel giro, di diametro 53c, alta 26c. Altro pure con vernice rossa, di diametro 4 dec., alta 25c. Un piatto parimente con vernice rossa, rotto appena nel labbro di diametro 62c. Altro pure con vernice rossa e rotto nel labbro, di diametro 56c."

„21. Giugno (bei den Ausbesserungsarbeiten wurden noch gefunden): Un piatto con vernice rossa, rotto in un parte del contorno, di diametro 63c. Una tazzolina con vernice nerastra, di diametro 25c."

Vgl. auch Eintrag vom 31. Gennaio 1852: „Un vasettino con vernice rossa di diametro nella bocca 27c. Altro in tutto simile al descritto."

ältesten Stücke der Graf'schen Porträtgalerie der Ptolemäerzeit, also den ersten Jahrhunderten der hellenistischen Periode, zuweist. Zugleich scheint es auch in der reinen Pinselenkaustik nicht an Veränderungen gefehlt zu haben, wie dass man bei Bildnissen, die in kurzer Zeit fertig sein mussten, durch reichlicheren Zusatz von trocknenden Oelen die Farbe noch flüssiger machte, um leichteres und schnelleres Arbeiten zu ermöglichen; wenigstens erklärt sich so am natürlichsten das starke Nachdunkeln der Farbe, das wir an einigen Stücken zu bemerken hatten.

Fortgesetzte Entwicklung der Wachsmalerei.

So ergibt sich bei einem Rückblick die Tatsache, dass in der jahrhundertelangen Ausübung der enkaustischen Technik, wie es dem natürlichen Laufe der Dinge entspricht, kein Stillstand, sondern eine stete Weiterentwickelung stattgefunden hat. Eine Methode macht den Anfang, andere neue kommen hinzu. Ihrer Erfindung nach folgen sie aufeinander, aber sie lösen sich nicht in der Weise ab, dass die eine veraltet und aufhört, wenn die andere in Aufnahme kommt, sondern alle bestehen noch längere Zeit neben einander fort und führen endlich zu einer Mannigfaltigkeit und Freiheit in der Behandlung der technischen Mittel, welche die Leichtigkeit der Arbeit wie die künstlerische Ausdrucksfähigkeit zu steigern geeignet ist. Es kommt zu einer Art Eklektizismus, dem die Ueberlieferung nicht mehr als unverbrüchliche Regel gilt; er versucht sich in Variationen durch die Vermischung sonst getrennter und selbständiger Verfahren, um die besonderen Vorzüge jedes einzelnen sich gleichzeitig dienstbar zu machen, oder bevorzugt je nach dem Bedürfnis seiner Aufgabe bald dieses, bald jenes Verfahren. Chronologisch genau lassen sich die Stationen dieses Entwickelungsganges nicht bestimmen; auch die Alten haben dies nicht gekonnt und uns nur unbestimmte Andeutungen hinterlassen; aber die noch erkennbaren Unterschiede zwischen Früher und Später müssen wir uns immer gegenwärtig halten, wenn wir ein richtigeres Bild von der antiken Enkaustik bekommen wollen, als es bisher der Fall war, da man den Fehler beging, lediglich eine einzige Zeit, die klassische Zeit der griechischen Malerei, ins Auge zu fassen und die geschichtliche Entwickelung zu wenig zu beachten.

5. Ende der Enkaustik und der Wachsmalerei des Altertums.

(Der Fund von Herne-St.Hubert.)

So lange sich auch die verschiedenen Arten der Wachsmalerei, die der Enkaustik und die Wachstempera, in Ansehen und Gebrauch erhalten haben — und dieser Zeitraum umfasst zum mindesten sieben Jahrhunderte, — es ist doch endlich eine Zeit gekommen, da beide vollständig verloren gegangen sind. Wie ist das möglich geworden? Wo sind ihre letzten Ausläufer zu suchen?

Umständlichkeit der enkaustischen Technik.

Da man das Aufgeben einer ausgebildeten und hochgeschätzten Technik sich natürlicher Weise nur dadurch erklären kann, dass eine neue Technik zur Herrschaft gelangte, welche die alte völlig zu ersetzen imstande ist, so drängt sich die Vermutung auf, dass sich aus der Enkaustik in direktem technischen Zusammenhang die bevorzugteste Technik der späteren Zeiten, die Oelmalerei, entwickelt haben mag. Die enkaustischen Maler mussten die Notwendigkeit, die Wachsfarben stets warm zu halten, als lästig empfinden; kein Wunder, wenn sie versucht haben, ihre Farben durch vergrösserten Zusatz von Oel länger flüssig zu erhalten. Sie verringerten allmählich die Menge des Wachses, bis sie schliesslich zur vollständigen Weglassung desselben gelangten, und vermehrten statt dessen die anderen Beigaben; aber dieses Verfahren allein genügte noch nicht, schon frühzeitig den Uebergang zur Harzölmalerei herbeizuführen, wie sie später bei den Byzantinern gebräuchlich war. Dazu gehörte vor allem die allgemein verbreitete Kenntnis der trocknenden Oele und ihrer Eigenschaften.

So spärlich nun auch die Quellen über die Technik der Malerei in der Zeit nach Plinius fliessen, so gibt es doch ein ganz bestimmtes Zeugnis, das jene Voraussetzungen im vollen Umfange bestätigt. Der Arzt Aetius schreibt nämlich Mitte des 6. Jhts. über das auch von Plinius XXIII, 88 erwähnte trocknende Nussöl:

Aetius über Nussöl.

„Das Nussöl wird ähnlich wie das Mandelöl bereitet, indem man die Nüsse zerstampft und auspresst oder nach dem Zerstampfen in heisses Wasser wirft. Es dient auch zu denselben praktischen Zwecken und hat ausserdem die besondere Eigenschaft, den Vergoldern und Enkausten nützlich zu sein. Denn es trocknet und macht die Vergoldungen und enkaustischen Malereien auf lange Zeit fest und erhält sie."

An derselben Stelle wird auch schon das bekannteste trocknende Oel späterer Zeit, nämlich das Leinöl beschrieben.[45])

Die trocknende Eigenschaft ist es demnach, welche das Nussöl für Vergolder und Enkausten wertvoll machte, denn nach und nach musste diesen durch die praktische Erfahrung die Erkenntnis kommen, dass sowohl das Wachs als auch dessen heisse Anwendung durch das trocknende Oel entbehrlich gemacht werde. Damit fände also das spurlose Verschwinden der Enkaustik seine natürliche Erklärung. Sie ist in die spätere byzantinische Oel- Harzmalerei nach und nach über- und zuletzt darin untergegangen. Die einfachere Technik hat die kompliziertere verdrängt, was immer der Fall sein wird, sobald gleiche Resultate zu erzielen sind.

Bekanntwerden trocknender Oele.

Dass schon gleichzeitig mit der noch geübten Enkaustik die neue Technik aufkam, darauf führen uns, wie schon gesagt, die auffallenden Unterschiede gewisser Mumienporträts späterer Zeit, die weder mit den enkaustischen noch mit den in Tempera oder Wachstempera gemalten irgend eine Aehnlichkeit haben, weil sie, obwohl ganz und gar mit dem Pinsel, aber nicht mit Wasserfarben gemalt, so stark nachgedunkelt und unansehnlich geworden sind, dass man nur dem allzu reichlichen Gebrauch nachdunkelnder Oele die Schuld beimessen kann. Ausserdem bestätigen es die Schlüsse, welche ein erst vor kurzem gemachter Farbenfund in einem römischen Grabe aus dem Ende des 3. oder dem Anfang des 4. Jhts. gestattet.

Im Mai 1898 wurden bei Herne-St. Hubert in Belgien (Provinz Limburg), in der Nähe des am nördlichsten gelegenen römischen Castells Aduatuca (jetzt Tongres) in einem Tumulus nebst zahlreichen Objekten des Totenkultes (Urnen, Weinkrügen, Schüsseln, Lampen, Waffen und den Abzeichen eines höheren Beamten: Phaleren) zahlreiche Farbenreste und für Malzwecke geeignetes Handwerkszeug gefunden.[46]) Die Farben bestanden in einer grossen Zahl (über 100 Stück) kleiner Würfel (1,3 cm breit und lang, 1 cm hoch) (s. Abb. 49), die in ganz verwitterten, mit Zwischenteilungen versehenen Holzkästchen aufbewahrt waren; darunter mehrere Arten von Rot, Gelb, verschiedene Schwarz, Blau, Grün und Grau. Diese sowie einige grössere Farbenstücke in Plattenform liessen sich im Moment der Ausgrabung wie Butter schneiden. Auch weisse Farbe fand sich, die an-

Der Farbenfund von Herne-St. Hubert.

---

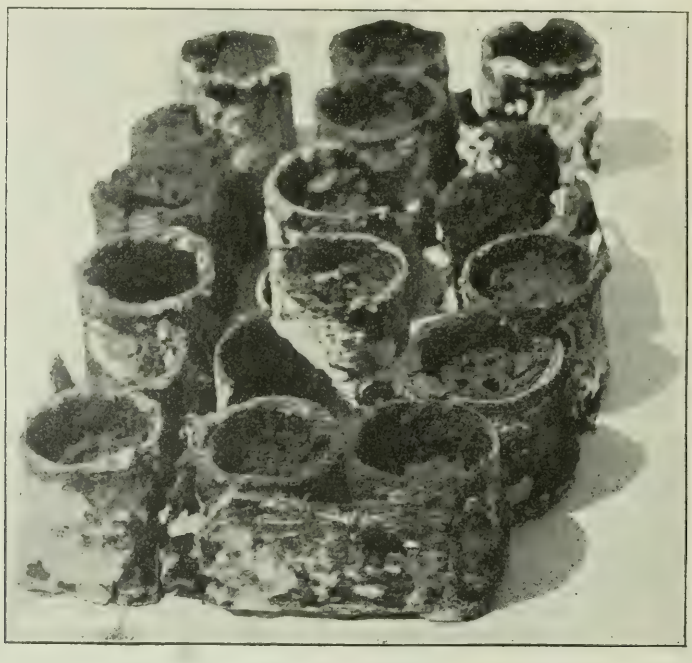
[45]) 1. Aetii Amideni libror. medicinal. sc. gr. Venezia 1534 L. I voce E.
In der latein. Uebersetzung von Cornarius (Lugduni 1549) lautet die Stelle:
„Nucis oleum similiter ut amygdalinum praeparatur, nucibus aut tusis et expressis, aut post contusionem in aquam ferventem coniectis. Commodum est in eosdem quoque usus. Insuper hoc privatim habet, quod inaurantibus aut inurentibus conducit. Siccat enim et ad multum tempus inaurationes et inustiones continet et adservat."
Ferner: „Oleum seminis lini. Sed et ex lini semine oleum praeparatur quo modo praedictum est, et usus eius iam est pro cicino; nam cicinum non amplius affertur, sed hoc pro ipso afferunt."
Ueber den Gebrauch des Ricinusöles zum Ueberstreichen von Malereien an Stelle von Firnis vgl. Mappae clavicula cap. CIX; m. Beitr. III p. 25.

[46]) Vgl. Tongres et ses Environs pendant l'occupation romaine et franque, par Fr. Huybrigts, Secrétaire général du XV me Congrès de la Fédération Archéologique et Historique de Beligique, Tongres 1901 p. 45 ff.

scheinend durch Zersetzung von Bleistücken entstanden war (Bleiweiss). Des weiteren wurden in einem Bronze-Kästchen eingeschlossen etwa 20 Bronzetiegel von 5,5 cm Höhe und 3 cm Durchmesser zu Tage gefördert, die mit Farben verschiedener Art, wie Dunkelrot, Zinnober, Ocker, Schwarz,

Abbild. 49. Farbenwürfel und Stücke des Fundes von Herne-St. Hubert in Belgien.

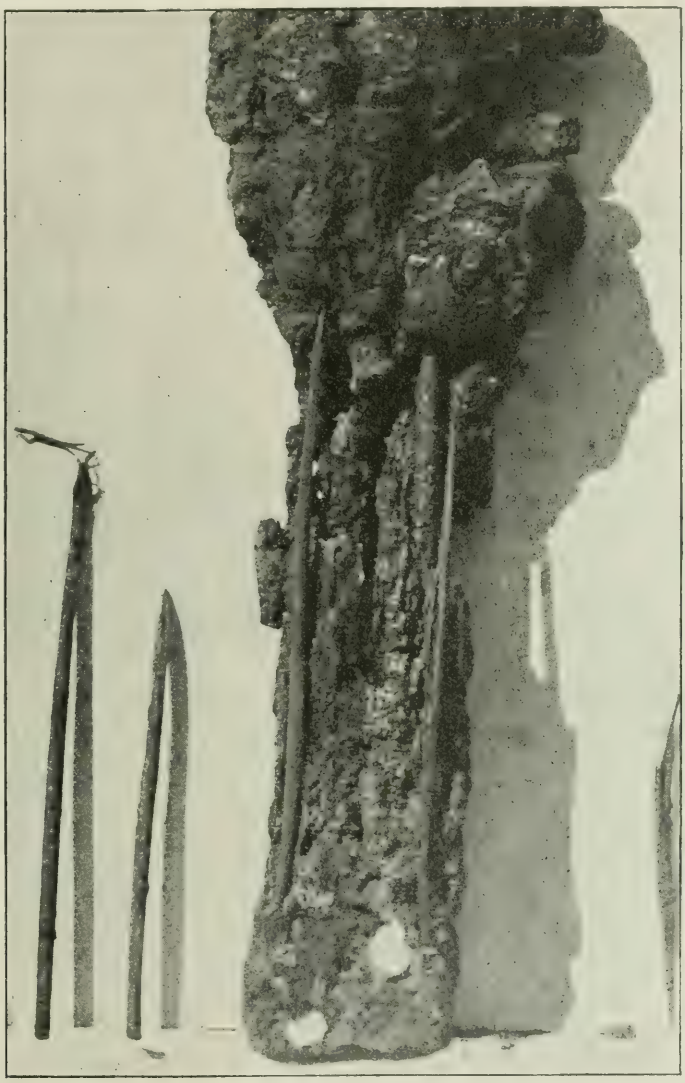
und Mischungen von dunkler Farbe gefüllt waren (Abb. 50). In nächster Nähe des Kästchens mit den erwähnten Farben fand sich ein eisernes Etui mit Pinseln (Abb. 51). Die Holzstiele dieser Pinsel waren sozusagen



Abbild. 50. Bronzetiegel mit Farben des Fundes von Herne-St. Hubert.

petrifiziert; man konnte aber bei genauerem Betrachten noch die Stellen unterscheiden, wo die Pinselhaare befestigt gewesen sind.

Von anderen zum Handwerkszeug des Malers gehörigen Objekten sind zu erwähnen: einige Instrumente in der Art des Stilus, ein langgestieltes Löffelchen aus Bronze, eine Platte von grauem Marmor (ähnlich der des Fundes von St. Médard) und zwei eigentümlich geformte Zirkel aus stark oxydiertem Metall.



Abbild. 51. Pinsel des Fundes von Herne-St. Hubert.

Untersuchung des Bindemittels.

Durch diesen Farbenfund ist die Frage nach dem Bindemittel, mit dem die spätrömischen Maler gemalt haben, wieder lebhaft angeregt worden, und der glückliche Finder, Hr. François Huybrigts, hat auch bald darauf einige chemische Analysen an der Universität zu Lüttich machen lassen. Unter den untersuchten Farben waren Ockerarten (gelb, rot), Zinnober, Umbra, Schwarz und Mischungen dieser Farben, dann Bleiweiss, Indigo u. a., also die allgemein bekannten Pigmente der Alten. Aber das merkwürdigste ist das Resultat der chemischen Analyse der Bindemittel, welche ohne

Zweifel durch den Nachweis von hochoxydierten Fettsäuren auf ein ursprünglich vorhandenes Oel als Farbenbindemittel schliessen lassen. Die Analyse in Lüttich konstatierte auch noch das Vorhandensein von Harz.[47])

Wachs als solches, das Chevreul in dem Funde von St. Médard mit grosser Sicherheit und in wenig verändertem Zustande nachgewiesen hat, konnte in den Farben von Herne-St. Hubert nicht festgestellt werden, auch kein Alkali, das auf ein verseiftes Wachs schliessen liesse. Wir müssten demnach annehmen, dass eine Art von Oel- oder Oel-Harzmalerei von dem römischen Maler von Herne-St. Hubert angewendet worden sei.

Die gegen einen so frühzeitigen Gebrauch des Oeles als Bindemittel erhobenen Einwände, dass die Anwesenheit der Oelsäuren von anderen Bindemitteln, z. B. vom Ei (das Eieröl enthält), herrühren könnten, wurden von chemischer Seite bestritten, weil die Zersetzungsprodukte des Eies andre Reaktionen gezeigt haben würden.

Nehmen wir vorerst die Richtigkeit der obigen chemischen Analyse als feststehend an und vergleichen wir die Objekte des Fundes von St. Médard mit denen des Fundes von Herne-St. Hubert, so zeigt sich vor allem ein einschneidender Unterschied. Die Utensilien von St. Médard und die von Herne-St. Hubert haben, die Marmorplatte ausgenommen, gar keine Aehnlichkeit; den zwei Pinselstielen dort steht eine ganze Reihe von Pinseln hier gegenüber. Dass aber gerade alle die auf eine spezifische Enkaustik deutenden Utensilien von St. Médard (die zwei Cauterien, der Wärmapparat, der Mörser mit Ausguss, Farbenbrocken in der Form der Gefässe oder conchae, Wachs in grösserer Menge u. a.) hier fehlen, das genügt, um auf eine andere Technik, mindestens nicht auf Cauteriumtechnik früherer Zeit, schliessen zu lassen. Der Maler (oder die Malerin) von St. Médard ist älter als der Maler von St. Hubert, denn des letzteren Technik zeigt ein Stadium späterer Entwickelung, nämlich ein Uebergangsstadium von der Enkaustik zur byzantinischen Oel oder Oel-Harzmalerei.

Ein römischer Oelmaler?

Diesen Standpunkt hatten die Referenten über die Frage der antiken Maltechnik eingenommen auf dem Congrès historique et archéologique zu Tongres (August 1901), wo der Fund von Herne-St. Hubert Gegenstand des allergrössten Interesses war.[48])

Chemische Analyse von G. Buchner.

Trotzdem dass die chemischen Analysen unsere schon durch das Zeugnis des Aëtius hervorgerufene Ansicht von dem Aufgehen der Enkaustik in eine spätere Technik vollauf zu bestätigen schienen, hat Hr. Fr. Huybrigts auf meine Veranlassung der Vornahme einer zweiten und viel eingehenderen chemischen Analyse zugestimmt, bei der fast der vierte Teil der Farbenwürfel und andere Farbenreste der Erforschung der Natur des Bindemittels geopfert wurden. Diese Untersuchung ist von dem speziell auf dem Gebiete der Wachsuntersuchung wohlbewanderten Münchner Chemiker Herrn Georg Buchner in dessen Laboratorium ausgeführt worden (s. Anhang III). Wenn auch die Münchner Untersuchung die Resultate der nur mit ganz geringen Quantitäten ausgeführten Analysen des Herrn Schoofs in Lüttich der Hauptsache nach bestätigt hat, so gestattet sie doch eine Modifikation der oben ausgesprochenen Ansicht.

Hochoxydierte Fettsäuren des wachsähnlichen Bindemittels.

Während die Lütticher Analyse nur die Möglichkeit eines ursprünglich vorhandenen Oeles als Bindemittel zuliess, lässt die Münchner es unentschieden, ob die nachgewiesenen hochoxydierten Fettsäuren von einem Oel, von Fett oder von Wachs herrühren; auch Gemische von Oel und Wachs würden dieselben Stadien der Oxydation im Laufe der Jahrhunderte durchgemacht haben. Die Zersetzung von Oelen, Fetten und Wachs und die Abspaltung

[47]) Die Analysen sind angestellt von F. Schoofs an der Universität zu Lüttich und von G. Buchner, Chemiker in München, vgl. Anhang III.

[48]) s. m. Bericht in Compte rendu du Congrès Archéologique et Historique de Beligique à Tongres 1901, publié par François Huybrigts, Tongres 1902 p. 134 f.

ihrer Oxydationsprodukte schreitet in gleicher Weise vor, wie bei den ähnlichen chemischen Verbindungen von Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, aus denen die obigen Materien bestehen. Endlich bleiben nur diejenigen Verbindungen zurück, welche diesen organischen Materien gemeinsam sind, und aus diesem Grunde ist es nach so langer Zeit so überaus schwer auf die Ursprungsform der gefundenen wachsähnlichen Materie des Bindemittels zurückzuschliessen. Denken wir uns vergleichsweise ein antikes Mauerwerk, das nach Jahrhunderten ausgegraben wird, so haben wir auch nur noch die Reste eines Gebäudes vor uns, von dem zuerst die äusseren Schichten, die Bemalung, dann der Untergrund und schliesslich der Mörtelputz bis auf die Steine abgefallen sind. Es ist dann nur der blosse Mauerstein übrig, aus dem kaum auf das Aussehen des vollendeten Gebäudes geschlossen werden könnte, es sei denn, dass andere Umstände zu weiteren Schlüssen einen Anhalt bieten.

Solche andere Umstände sind auch in diesem Falle der Anlass zur Modifikation meiner anfänglichen Ansicht. Herrn Buchner war es bei seiner Untersuchung in erster Linie um die Feststellung des Bindemittels zu tun, und er fand, dass in den aus den Bronzetiegeln entnommenen Farben (s. unter Nr. 1) nur äusserst geringe Mengen von organischer Substanz vorhanden waren, während in den Farbenwürfelchen das Bindemittel fast 10% der Masse betrug. Die Farben in den Bronzetiegeln waren demnach nicht mit dem vermeintlichen Bindemittel versetzt, die Tiegel sind also nicht als die Gefässe zu betrachten, aus denen heraus der Maler mit den Pinseln malte (wie es wohl jeder als wahrscheinlich angenommen hätte); dagegen enthielten die Farbenwürfelchen so viel Bindemittel, dass nach so langer Zeit des Oxydationsprozesses noch fast der zehnte Teil der Farbenmasse als Bindemittel getrennt werden konnte. Die Erklärung dieses Umstandes hat uns in wiederholtem Meinungsaustausch beschäftigt, und Hr. Buchner entschied sich endlich dahin, dass die Farben in den Bronzetiegeln nicht zum Malen gedient haben könnten, sondern dass sie darin nur (durch Brennen) gereinigt oder, wie bei den Ockern, durch Glühen in Oxyde verwandelt werden sollten. Dafür spräche erstens die Abwesenheit eines Bindemittels und die völlig zusammengebackene Oberfläche der Masse in den Tiegeln, die nur mit grösster Anstrengung vom Tiegelrande getrennt werden konnte. Wäre aber, wie ich mit Herrn Huybrigts früher annahm, das Bindemittel einfach durch die Schwere der Farben an die Oberfläche gelangt, so müsste ja gerade hier der Gehalt von Bindemittel am grössten gewesen sein. Das war aber nicht der Fall.

Technik des Malers von Herne-St. Hubert.

Die zum Malen schon mit Bindemittel angemachten Farben des römischen Malers von Herne-St. Hubert waren in Würfelform und ursprünglich durch dünne Holzwandungen von einander getrennt.[49]) Durch eigene Beobachtung kann ich bestätigen, dass einzelne dieser Würfelchen eine muldenförmige Vertiefung zeigten, wie bei Farben nach längerem Gebrauch. Der Maler von Herne hatte also diese selben Würfelchen schon im Gebrauch gehabt. Die Buchner'sche Untersuchung, welche die Möglichkeit zulässt, dass das Bindemittel der Farben aus Wachs oder Oel, oder aus Mischungen von Wachs und Oel bestand, bestärkt aber unsere Ansicht, dass wir das Mal-

---

[49]) Um jeden Zweifel über das Material, aus welchem die Zwischenwandungen der Farbenkästchen bestanden, auszuschliessen, wurde eine genaue chemische Analyse vorgenommen. Es stellte sich heraus, dass die Hauptmasse des in Salzsäure nicht löslichen Rückstandes aus stickstoffhaltiger organischer Substanz bestand. Unter dem Mikroskop zeigten sich teils Zellen, die von einem schwammartigen Körper herrühren oder humusartige Umbildungen von Holz sein konnten. Die reichliche Menge von Eisen mag von Farben herrühren, die im Behältnis eingeschlossen waren. Die Analyse ergab in 100 Teilen:

56,50% Stickstoffhaltige organische Substanz,
21,8 % Eisenoxyd incl. Spuren Kupfer,
21,7 % Ton mit Spuren Blei und Zinn.

gerät eines Wachsmalers, aber der späteren Zeit, vor uns haben, der vielleicht auch Harzbeimischungen (nach Schoofs' Analyse) verwendete, dessen Technik aber jedenfalls auf der Basis der trocknenden Fähigkeiten der Oele begründet war. Diese Technik mag als Uebergangsstadium angesehen werden zwischen der antiken Enkaustik und der späteren Oeltechnik der Byzantiner. Da Anzeichen dafür, dass der Maler von Herne-St. Hubert seine Oel-Wachsfarben in heissem Zustand mit dem Pinsel, also in der 3. Art der Enkaustik nach Plinius, verwendet haben könnte, nicht vorhanden sind, muss angenommen werden, dass er sein Material kalt verarbeitete. Durch vergleichende Proben habe ich ermittelt, dass eine Mischung von 1 Teil Wachs zu 2—3 Teilen trocknendes Oel (Nussöl) mit Farbenpulver angerieben sich sehr gut mit dem Pinsel verstreichen und vermalen lässt, obwohl die durch Wärme vereinigte Masse anfänglich stockte und das Verarbeiten mit dem Pinsel untunlich erscheinen liess. Durch Zugabe von wenigen Tropfen Oel liess sich die Farbenmasse dann leicht verdünnen, so dass Schwierigkeiten der Arbeit nicht vorliegen. Der Maler von Herne-St. Hubert malte also mit Wachsfarben, welche durch genügende Beigabe von trocknendem Oel in einen Zustand der Geschmeidigkeit versetzt waren, welche das Aufstreichen mit dem Pinsel ermöglichte in einer Technik, die zweckentsprechend genannt werden muss. Erst durch diese Erklärung des Fundes von Herne-St. Hubert beseitigen wir die berechtigten Bedenken gegen das frühzeitige Auftauchen einer Art von Oelmalerei im 4. Jht. unserer Zeit, ohne im geringsten von den Ergebnissen der chemischen Analysen abzuweichen. Durch litterarische Zeugnisse aus der späteren Zeit wird überdies in unzweifelhafter Weise das Vorherrschen der Wachstechnik bis ins 7. und 8. Jht. nachgewiesen, also noch lange nach der Zeit Konstantins d. Grossen, welcher der Fund von Herne-St. Hubert den mitausgegrabenen Münzen zufolge angehört. Es ergibt sich sogar, dass die Wachsmalerei geradezu die alleinherrschende Malweise bis in die letzten Zeiten des Altertums gewesen ist, denn jedesmal wird Wachs genannt, wenn von Malerei die Rede ist.

Vorherrschen der Wachsmalerei bis in die spätere Zeit.

Diese Belege sind für unsere Frage so wichtig, dass wir uns nicht versagen dürfen, sie hier anzuführen, obwohl sie bei der byzantinischen Technik noch einmal vorkommen (in m. Beitr. Mittelalt. S. 19). Entnommen sind sie einer Zusammenstellung von Ducange (Glossar. med. et inf. graecitatis) unter dem Worte κηρόχυτος, das in der spätgriechischen Zeit das stehende Beiwort der Malerei überhaupt geworden ist.

Litterarische Nachweise.

Der Kirchenvater Eusebios (gest. 340 n. Chr.) gibt in der Vita Constantini I, 3 an, in welchen Formen man das Andenken an Verstorbene zu bewahren pflege; es geschehe in σκιαγραφίαις (Schattenrissen), κηροχύτου γραφῆς (Wachsmalereien), Skulpturen und Inschriften. Ebd. III, 3 schildert er das Gemälde, das Konstantin über dem Tore seines Palastes habe anbringen lassen; darauf der Kaiser selbst mit dem Kreuz, einen Drachen unter den Füssen, alles in Wachsmalerei (διὰ τῆς κηροχύτου γραφῆς) ausgeführt.

Chrysostomos (um 390) erklärt, man verehre, wenn die kaiserlichen Bildnisse in die Stadt getragen würden und Beamte und Volk ihnen huldigend entgegengingen, nicht σανίδα τὴν κηρόχυτον (die mit Wachsfarben bemalte Tafel), sondern das Zeichen des dargestellten Kaisers.

Der Geschichtsschreiber Prokopius (um 550 n. Chr.) erzählt de aedif. I, 10, dass Justinian beim Neubau des kaiserlichen Palastes die Decke nicht τῷ κηρῷ ἐντακέντι τε καὶ διαχυθέντι (mit geschmolzenem und aufgestrichenem Wachs), sondern ψηφῖσι λεπταῖς τε καὶ χρώμασι ὡραϊσμέναις (mit kleinen farbigen Steinchen d. h. Mosaik) geschmückt habe.

Der Patriarch Nikephoros (gest. 828) berichtet Hist. 86, 2, Niketas (um 759) habe die im Sekreton διὰ ψηφίδων χρυσῶν καὶ κηροχύτου ὕλης (mit Goldmosaik und in Wachsfarben) ausgeführten Bilder des Erlösers und der Heiligen zerstören lassen.

Auf dem Konzil zu Nicäa 787 wurde die Stelle einer Predigt des Anastasius Sinaita zitiert, worin es heisst, ein Bild sei nichts anderes als ξύλον καὶ χρώματα κηρῶν μεμιγμένα καὶ κεκραμένα (Holz und mit Wachs gemischte Farben). Ebenso lässt ein Anonymus den hl. Lukas das Bild der Maria κηρῷ καὶ χρώμασι (mit Wachs und Farben) malen.

Bei den Verhandlungen des Konzils von Nicäa werden die Wachsgemälde öfters kurzweg als ὑλογραφίαι, also als Gemälde auf Holz oder Tafelbilder bezeichnet; so von Theodosius Episcopus (Amori in Synodo VII, Act. 4): αἱ ἅγιαι καὶ σεβάσμιαι εἰκόνες καὶ ζωγραφίαι καὶ ὑλογραφίαι καὶ διὰ μουσείων (die heiligen und verehrten Bildnisse, die Gemälde, Tafelbilder und Mosaiken).

Charakteristisch ist es, wie von zwei verschiedenen Schriftstellern die von Niketas zerstörten Malereien im Sekreton bezeichnet werden: Nikephoros nennt sie κηρόχυτος ὑλή (Wachsgemälde auf Holz), Theophanes (gest. 817) einfach ὑλογραφία. Diese Bezeichnung erhält sich auch noch in mittelbyzantinischer Zeit. So berichtet Porphyrogennetos (de adm. imp. c. 29), in der Kirche der hl. Anastasia sei alles ἐξ ὑλογραφίας ἀρχαίας (mit alten Tafelgemälden) verziert.

Dem Leser wird in dieser Zusammenstellung nicht entgangen sein, dass nur noch Prokopius (VI. Jht.) von geschmolzenem und (heiss?) aufgetragenem Wachs spricht, während später die einfache Bezeichnung „Wachsfarben“ und und „Wachsgemälde“ und daneben die noch einfachere „Tafelbild“ (ὑλογραφία) vorherrschend ist. Aus der Anwendung dieser verschiedenen Bezeichnungen auf dieselben Malereien kann geschlossen werden, dass auch wo das Wachs nicht im Namen enthalten ist, doch immer Wachsfarbenmalereien gemeint sind. Es haben sich auch noch Wachsgemälde aus dem 8. Jht. erhalten, und ihrem Aussehen nach unterscheiden sie sich wenig von den Mumienbildnissen von El-Fayûm. In der Publikation von Strygowsky[50]) sind einige nach den Gemälden im Besitze der geistlichen Akademie zu Kiew abgebildet; eine Nachbildung in enkaustischer Technik ist in Nr. 20 m. Versuche gegeben (s. m. Beitr. III p. 20).

Späteste enkaustische Gemälde.

Die Wachsmalerei scheint sogar noch länger neben der aus der Enkaustik hervorgegangenen Oel- Harzmalerei in Gebrauch geblieben zu sein, denn eine Notiz des Lucca-Ms. aus dem 8. Jht. beweist, dass sowohl zur Malerei auf Mauern als auch auf Holz das Wachs Verwendung gefunden hat.[51]) Es wird dort nur „daran erinnert“, welche Operationen nötig sind, um auf Wänden und Holz mit Wachsfarben (cerae commixtis coloribus) zu malen, ohne dass die Art der Wachstechnik näher charakterisiert wird. Aus einigen Rezepten des Lucca-Ms. ist aber klar ersichtlich, dass der Uebergang von der Enkaustik zur Harz-Oeltechnik der Byzantiner schon vollständig vollzogen gewesen sein muss, denn diese Rezepte (De lucida ad lucidas; De confectione lucidae, m. Beitr. III p. 15) zeigen die Oel-Harzfarben in ganz richtiger Art der Anwendung; es kann demnach kaum zweifelhaft sein, dass unter der Wachsmalerei des Lucca-Ms. die Wachstempera gemeint sein muss, deren Spuren wir sogar im Malbuche vom Berge Athos und noch später verfolgen können.

Wachsmalerei im 8. Jht.

In diesem Malbuche, der Hermeneia des Dionysios, sind die Malweisen des im 11. Jht. tätigen und das Haupt der ganzen Schule bildenden Malers Panselinos aufgezeichnet; hier finden wir ein Rezept (§ 37. Wie man Glanzfarbe machen muss), wonach Wachs, mit Lauge und Leim zusammengekocht, als Farbenbindemittel dienen soll.[52]) Diese Mischung hat infolge des

Wachstempera der Byzantiner.

[50]) Strygowsky, das Etschmiadzin-Evangeliar, Wien 1891, II. Anhang.

[51]) S. Muratori, Antiquitates Italicae med. aevi T. II Dissertatio XXIV p. 377 D: „Ita memoriamus omnium operationes, quae in parietibus simplice ligno, caerae commixtis coloribus, in pellibus ictiocollon commixtum.“ Vgl. m. Beitr. III p. 18 und die Variante dieser Stelle in Mapp. clavic. daselbst.

[52]) Vgl. Handbuch d. Malerei vom Berge Athos, deutsch von Godeh. Schäfer, Trier 1855 p. 74.

„§ 37. Wie man Glanzfarbe machen muss. — Nimm Leim, Lauge und Wachs, alles in gleichem Verhältnis, setze dann alle drei aufs Feuer, um es schmelzen zu

Wachsgehalts die Eigentümlichkeit, dass sie durch Glätten glänzend wird. Ein anderer Paragraph desselben Buches lehrt, wie man mit dieser Glanzfarbe „moskowitisch“ arbeitet.

Mit „griechischen“ Künstlern (greci des Vasari) kam diese Art nach Italien, und noch bis vor Giotto scheint Wachs das bevorzugte Bindemittel für Farben gewesen zu sein; denn nach den chemischen Untersuchungen, die Dr. Jos. Bianchi an frühitalienischen Gemälden der Zeit von 1230—1360 angestellt hat, ist zu schliessen, dass das dabei nachgewiesene Wachs von nichts anderem herrühren kann, als von dem in der Hermeneia näher bezeichneten Wachsbindemittel, das als Ausläufer des punischen Wachses zu betrachten ist.[53])

Fortdauer bis zum XV. Jht.

Das verseifte Wachs in Verbindung mit anderen Ingredienzien hat sich aber noch viel länger erhalten und weiter verbreitet. Wohl mit „griechischen“ Künstlern, welche zur Zeit Karls des Grossen und später die zivilisierte Welt mit den Leistungen byzantinischer Malerei bekannt gemacht haben, ist diese Wachsmalerei nach dem Norden und bis nach Frankreich gelangt. Der Miniaturist Jehan le Begue hat das Rezept auf seinen Reisen von einem Fachgenossen erhalten und gewissenhaft in seiner um 1431 geschriebenen Sammlung von Anweisungen aufgezeichnet, welche Merrifield in Treatises on the art of painting, London 1849 abgedruckt hat.[54]) Schon die Bezeichnung „yaue conosite“ ergibt, dass es sich um ein altbekanntes und bewährtes Anreibemittel handeln mag. Der Kalk und die Asche, welche eingangs erwähnt sind, geben Aetzlauge, durch welche das Wachs verseift wird; dazu kommt der Fischleim (entsprechend dem Leime des Glanzfarbenrezeptes der Hermeneia) und endlich eine dem Fischleim gleiche Quantität von Mastixharz, das ebenfalls mitverseift wird. Versuche mit einer derartigen Mischung ergaben das beste Resultat, sowohl auf Mauer als auch auf Pergament- und Kreidegrund.

Mit diesem Rezepte verlieren wir, soweit sich dies bis jetzt übersehen lässt, die letzten Spuren der Wachsmalerei des Altertums.

---

lassen. Setze die Farbe hinzu, zerrühre alles gehörig und überfahre, was du willst, mit dem Pinsel. Lasse es trocknen und dann poliere es. Wenn du willst, lege auch Gold auf, und es wird glänzend und schön sein; willst du es nun wegnehmen (d. h. bist du fertig), so firnisse nicht.

[53]) Vgl. Pisa illustrata: Morona, Maniere di dipingere nei tre secoli dopo il mille. T. II p. 158—167. S. m. Beitr. III p. 96 Note, welche einen Auszug dieser wichtigen chemischen Analyse enthält.

[54]) (Merrifield, Treatises on the art of painting, London 1849 p. 307.) Ms. des Jehan le Begue Nr. 325. Se vous voulez faire yaue conosite a destremper toutes couleurs. — Prenez une livre de chaux et douze de Flandres (Merrif. liest Cendres) puis prenez eaue boulant et metez tout ensamble et les faictes assez boulir, puis le laissiez bien reposer, puis le coulez bien parmy un drapel et de celle yaue prenez livres quatre et la faictes bien ardoir, puis prenez cire blanche environ II onces et la mettez boulir avec lyaue, puis prenez cole de poisson environ j once et ½, et la mettez en eaue et li laissiez tant quelle soit bien emollie et si comme fondue puis la maniez tant que elle soit comme paste puis la mettez en lyaue avec la cire et la faites ensamble boulir, et mettez mastic dedens environ once et demie et faictes boulir ensamble, puiz prenez de ceste eaue et mettez sur un coustel ou sur fer pour savoir sil est bien cuit et sil est comme glue il est bien. Puis adonc coulez celle yaue chaude ou tiede parmi ung drap linge, et laissiez reposer et la covrez bien et de celle eaue povez destremper toutes manieres de couleurs. (Willst Du ein zum Anmachen aller Farben bewährtes Wasser herstellen, so nimm 1 Pfund Kalk und 12 Pfund Asche, dazu kochendes Wasser, schütte alles zusammen und lasse es tüchtig sieden, dann sich gehörig setzen und seihe es durch ein Tuch. Von diesem Wasser nimm 4 Pfund; setze es an ein gutes Feuer, nimm dann weisses Wachs, ungefähr 2 Unzen (12 Unzen = 1 Pfund), und setze es mit dem Wasser zum Sieden. Ferner nimm ungefähr 1½ Unzen Fischleim, lege ihn ins Wasser, bis er gut erweicht und wie aufgelöst ist, knete ihn, bis er wie ein Teig wird, tue ihn in das Wasser mit dem Wachs und lasse sie zusammen kochen. Setze auch ungefähr 1½ Unzen Mastix dazu und koche es gleichfalls damit zusammen. Danach nimmst Du ein wenig von diesem Wasser auf ein Messer oder Eisen, um zu sehen, ob es gut gekocht ist. Ist es wie Leim, so ist es gut. Alsdann seihe selbiges Wasser heiss oder lauwarm durch ein Tuch und lasse es stehen. Decke es gut zu, und mit diesem Wasser kannst Du alle Arten von Farben anmachen.)

III. Polychromie der Statuen.

(Malerei auf Marmor, Ton u. a.)

Auf die Vollendung der Bildhauerarbeit folgten bei Marmorbildwerken das Färben und das Ueberziehen mit Wachs. Das erstere (die Polychromie) erforderte künstlerischen Geschmack und malerische Fertigkeit und wurde deshalb von dem Bildhauer selbst oder von einem befreundeten Maler ausgeführt, der auf die künstlerische Intention des Urhebers einzugehen wusste. So pflegte Praxiteles sich der Hilfe des Nikias zu bedienen. Das Ueberziehen mit Wachs (die Ganosis) war eine mehr handwerksmässige Tätigkeit, die vermutlich in der Regel einem Gehilfen überlassen wurde.

Ganosis.

Die Ganosis war das S. 101 nach Vitruv und Plinius beschriebene Verfahren, das bezweckte, die Marmoroberfläche durch einen dünnen Wachsüberzug gegen die schädlichen Einflüsse der Witterung zu schützen und ihr gleichzeitig einen schimmernden Glanz zu verleihen. Es bestand, wie erwähnt, darin, auf die Oberfläche mit dem Pinsel einen Ueberzug von heissem, mit etwas Oel verkochten punischen Wachs zu streichen, der dann abermals erhitzt und mit Wachskerzen und leinenen Tüchern abgerieben und glänzend gemacht wurde. Vitruv hebt mit dem Worte curantur das Abreiben, Plinius mit nitescunt das Glänzendmachen hervor.

Nach Vitruv's Ausdruck „wie die nackten Statuen behandelt werden (uti signa nuda curantur)", scheint es, dass die Marmorskulpturen nicht immer jene doppelte Behandlung des Färbens und des Einwachsens erfahren haben, sondern dass die unbekleideten Teile des Bildwerks unbemalt gelassen und nur der Ganosis unterzogen wurden. Dann wären der durch die Wachsbeize erzeugte wärmere Ton des Marmors und der Glanz der Oberfläche als genügend angesehen und hauptsächlich nur der schützende Ueberzug beabsichtigt worden. In der Regel aber war Färben und Einwachsen verbunden, oder das eine folgte auf das andere. So hatten z. B. die römischen Censoren die Amtspflicht, den Zinnoberanstrich der Jupiterstatue auf dem Kapitol von Zeit zu Zeit erneuern zu lassen. Plutarch (quaest. Rom. 98 p. 287 D) erwähnt nur die Ganosis, weil der Zinnober schnell verbleiche, Plinius XXXIII, 112 nur den Anstrich, der von den Censoren verdungen werden musste; aber da der Zinnober zu seiner Haltbarkeit die nachträgliche Ganosis erforderte, so kann kein Zweifel sein, dass beides vereinigt gewesen [1]) und wie auf Wänden, so auch auf Marmorstatuen angebracht worden ist.

---

[1]) Vereinigt, aber auf verschiedene Arbeiter verteilt, erscheinen die beiden Tätigkeiten in der Bildhauerwerkstatt auch bei Plutarch de glor. Athen. 6 p. 348 F, wo er als ἀγαλμάτων ἐγκαυσταὶ καὶ χρυσωταὶ καὶ βαφεῖς die Wachsbeizer, Vergolder und Bemaler von Bildwerken unterscheidet. Dass der Ausdruck ἐγκαυστής (der auf Inschriften so vorkommt: ἀγαλματοποιὸς ἐγκαυστής bei Loewy, Inschr. griech. Bildh. Nr. 551) für den gebraucht werden konnte, der die Ganosis vornahm — der Name γανωτής kommt gar nicht vor —, erklärt sich sehr natürlich aus der Verwendung des heiss aufzutragenden und zum zweitenmal zu erhitzenden punischen Wachses. Sonst scheint der Ausdruck ἐγκαυστής vorzugsweise für die in der Architektur beschäftigten Arbeiter üblich gewesen zu sein, wie sie in den Inschriften vom Erechtheum in Athen mit Angabe des Preises ihrer Arbeit aufgeführt werden. Mit der Enkaustik als künstlerischer Malerei hatten diese Leute nichts zu tun.

Polychromie.

Die Polychromie der griechischen Marmorstatuen und der Architekturteile an Tempelbauten ist als hinreichend bezeugte Tatsache heute niemand mehr zweifelhaft, nachdem seit dem Vorgange Hittorffs und Sempers über diese Frage gründlich verhandelt worden ist; ungewiss bleibt höchstens, wie weit die Griechen darin gegangen sind. Es würde weder dem künstlerischen Geschmack noch der Zweckmässigkeit entsprechen, den Marmor der Statuen oder der Bauglieder (Friese, Ornamente, Säulenkapitäle u. s. w.) mit dicker Farbe ganz zu bedecken; der Zweck der Polychromie scheint bei den Griechen vielmehr der gewesen zu sein, die Wirkung der einzelnen Teile der Architektur durch die Farbe zu erhöhen, durch stärkeres Betonen der Linien und Umrisse oder durch Ausfüllen der Fläche mit Farbe eine grössere Fernwirkung hervorzubringen. Bei Statuen war man ursprünglich gezwungen, einzelne Teile, wie Augen, Haare, Schmuckgegenstände, Waffen farbig zu machen, weil die Bildhauerkunst noch nicht vorgeschritten genug war, um ohne dieses Hilfsmittel auskommen zu können (vgl. die Figuren des Giebels vom Tempel zu Aegina in der Glyptothek in München). Wenn Plato in der vielbesprochenen Stelle de repl. IV p. 420 C in einem Vergleiche sich darauf beruft, dass es beim Bemalen von Statuen nicht darauf ankomme, ohne Rücksicht auf die Natur die kostbarsten und schönsten Farben beliebig anzubringen, sondern für jeden Teil die ihm zukommende natürliche Lokalfarbe zu wählen, so könnte man versucht sein zu glauben, dass die Statuen in allen ihren Teilen vollständig mit Farben überzogen worden seien. Aber in Wahrheit dürften die Worte nur besagen, dass jeder der bemalten Teile seine natürliche Farbe bekommen müsse, denn nach Ausweis der an den erhaltenen Marmorwerken beobachteten Farbenreste sind nur einzelne Körperteile, wie Lippen, Augen, Haare und das Wichtigste des Gewandschmuckes durch farbige Behandlung hervorgehoben worden. Damit stimmt auch der bei den Römern hierfür gebräuchliche Ausdruck circumlitio (Plin. XXXV, 133), der das kräftige Herausarbeiten der beabsichtigten Wirkung bezeichnet.[2]) Man beabsichtigte ein stärkeres Betonen der Einzelheiten durch Hinzufügung der Farben. Bei dieser Arbeit galt es vornehmlich mit sicherem Blick für das künstlerisch Wirkungsvolle die richtigen Stellen, die passende Art und das schöne Mass für die farbige Verzierung in jedem besonderen Falle zu erkennen, und so begreift es sich, dass Praxiteles von dem wahrhaft künstlerischen Takt, mit dem Nikias diese Aufgabe zu lösen verstand, so entzückt sein konnte.

Diese überhaupt nicht häufige Eigenschaft wird aber bei rein handwerklicher Tätigkeit nur selten vorhanden gewesen und namentlich das Mass vielfach überschritten worden sein, so dass das ganze Bildwerk in allen seinen Teilen gefärbt wurde. Selbst auf einem hervorragenden Werke der klassischen Zeit, dem berühmten Alexandersarkophag zu Konstantinopel, sind sämtliche Teile der Figuren bemalt, und auch heute ist diese Bemalung noch deutlich zu sehen (vgl. die farbige Abbildung nach Hamdy Bey in Wörmann's Gesch. d. Kunst I p. 364).

---

[2]) So sagt Quintilian VIII 5, 26, ein Gemälde entbehre aller plastischen Wirkung, wenn keine Stelle darin durch kräftige Betonung hervorgehoben sei (nec pictura, in qua nihil circumlitum est, eminet); daher vermieden die Maler, die corpora ganz in den Schatten zu bringen. Seneca epist. 86, 6 gebraucht das Wort circumlinere auch von der Marmorinkrustation, der buntfarbigen Verzierung einer Marmorart durch eine andere, damit sie sich gegenseitig heben und eine stärkere Wirkung hervorbringen; in der consol. ad Helviam 5, 6 spricht er von innerlich nichtigen Dingen (inania), die durch Auftragen einer in die Augen fallenden und auf Täuschung berechneten Schminke (specioso ac decepturo fuco circumlita) den Schein des Bedeutenden annehmen, und mit demselben Bilde bezeichnet Quintilian XII, 9, 8 die Gewohnheit mancher Redner, einen dürftigen Stoff aufzuputzen und zu verbrämen (circumlinunt) mit Dingen, die von aussen herbeigezogen sind. Ebd. I, 11, 6 wird das Verbum in tadelndem Sinne auf Redner angewandt, die beim Vortrage über ihre natürlichen Stimmmittel hinausgehen, die Stimme zwingen, voller und stärker zu erscheinen, als sie ist; die Griechen hätten dafür den Ausdruck καταπεπλασμένον. Und interessant ist, dass κατάπλασμα auch das Schönpflästerchen bedeutet (Mayhoff).

Nun entsteht die Frage, mit welcher Art von Farben der Marmor bemalt worden sei. Nach der gewöhnlichen Ansicht (s. Blümner III p. 203 und Smith, Dictionary p. 369) wären es Temperafarben gewesen. So erklärt man sich auch, dass so wenig Farbenspuren erhalten sind. Meiner Ansicht nach lässt dieses fast völlige Verschwinden der Farben nicht unbedingt auf die Verwendung von Temperafarben schliessen. Auch andere Bindemittel, wie Wachs, würden sich auf Marmor nicht länger gehalten haben, weil die Marmorfläche keinen genügenden Halt bietet, selbst wenn sie für die Bemalung eigens mit dem Meissel rauh bearbeitet worden ist, wie es bei dem Athenekopf (Ant. Denkm. Taf. 3) vermutlich der Fall gewesen ist. Hierzu geeignete Farben.

Wenn es aber nicht Temperafarben waren, so bleibt, da weder an die nur auf Tafelbildern ausführbare Cauteriumtechnik zu denken ist, noch auch die heissflüssige Wachsfarbe der Pinselenkaustik wegen der technischen Schwierigkeit, die Farben gleichmässig aufzutragen — sie würden sicher eine zu dicke Kruste gebildet haben —, möglich wäre, nur die Malerei mit Farben übrig, deren Bindemittel das punische Wachs war; denn aus zwingenden Gründen technischer Natur scheint es untunlich, die zuerst mit Temperafarben bemalten Stellen hernach mit punischem Wachs (behufs der Ganosis) zu überstreichen, weil dieser Ueberzug infolge seiner seifenartigen Natur die Tempera (Ei oder Leim) auflösen würde. Mit punischem Wachs angeriebene Farben würden aber den Vorteil gewährt haben, dass das darauffolgende Verfahren der Ganosis ohne weiteres ausgeführt werden konnte.

Bei der Marmor-Färbung war es noch von Wichtigkeit, ob die bemalten Stücke in freien oder in bedeckten Räumen aufgestellt werden sollten. Im ersten Falle war darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Farben mit dem Wachsüberzug genügenden Halt auf der Marmoroberfläche erlangten; dazu eignete sich das genannte Verfahren, nur mit punischem Wachs vermischte Farben zu verwenden (nicht Wachstempera, die organische Bindemittel enthielt), gewiss besser als jede andere, weil durch das nachherige Erwärmen „bis zum Schwitzen“ die nur emulgierten Wachsteilchen sich zu einem genügend festen Ueberzug vereinigten. Durch Versuche auf Marmor habe ich mich davon überzeugt, dass die anfangs mit Wasser vermischbare punische Wachsfarbe nach vollständig durchgeführter Ganosis sich nicht mehr mit Wasser abwaschen liess. Auf diese Art habe ich einen Kopf und ein kompliziertes Ornament (Versuchskollektion Nr. 37 und Nr. 37 a) mit grosser Leichtigkeit auf Marmorunterlage gemalt. Verwendung von punischem Wachs.

Diese Art der Befestigung des Farbenauftrages auf Marmorgrund mag die Ursache sein, dass an den berühmten Gewandstatuen der Athenapriesterinnen in Athen heute die ehemals mit Farbe gemalten Ornamente im Niveau etwas höher liegen als die nicht bemalte Umgebung; denn diese ist verwittert, während die mit Wachs gemalten Ornamente der Verwitterung länger Widerstand geleistet haben.[3])

Noch eine weitere Möglichkeit kommt in Betracht: Die für den Marmor geeigneten Farben dürften nur äusserst dünn aufgetragen worden sein, dass sie den Untergrund nicht deckten, sondern bloss als Lasur zu wirken hatten. Auf diese Weise hätten wir dann eine Art Beize (Farbe ohne Körper), die in die Poren des Steines eindringen sollte. Es macht mir den Eindruck, als ob nach diesem Prinzip der oben erwähnte Alexander-Sarkophag behandelt worden wäre, denn hier sind alle Teile der Figuren in weichen Tönen ge-

[3]) Einige bemalte Grabstelen aus Marmor müssen vermutlich auch in diese Kategorie eingereiht werden: Die in der Nähe von Marathon gefundene Stele des Lysias mit archaisch dargestellter Figur (6. Jht. v. Chr.), die Stele eines Macedoniers Tokkes mit der Darstellung einer sitzenden Figur, eine Amphore in der Hand haltend (4. Jht.) abgebildet b. Girard, la peinture antique S. 143 und 213). Die erste Stele war ursprünglich mehrfarbig, aber ohne Modellierung bemalt. Dagegen ist der kleine Knabenkopf des Berliner Museums (aus späterer Zeit) in richtiger Modellierung mit Licht und Schatten behandelt; soviel man jetzt noch sieht, ist die Malerei nur in zwei Farben, Braun und Weiss, gehalten.

halten, so dass überall der stoffliche Charakter des Marmors unverhüllt zu Tage tritt. Wären die Farben als deckende Schicht aufgelegt, so würde die Wirkung auch heute noch eine durchaus andere sein.

Malerei auf Marmor.

In Innenräumen hatten die Marmormaler grössere Freiheit in der Wahl ihrer Bindemittel; sie konnten sich der gebräuchlichen Temperaarten bedienen, aber die Verbindung der Farben mit dem Marmor ist hier jedenfalls noch weniger innig und fest gewesen, als bei der Bemalung mit punischem Wachs und nachfolgender Ganosis. Man hat viel darüber gestritten, ob die Alten auf Marmorgrund „enkaustisch", also mit heissem Wachs gemalt haben, und hat die bekannten Marmortafeln mit den roten Umrisszeichnungen,[4]) die zu den ältesten Funden von Herkulanum gehören, als Beispiele herangezogen (auf einer derselben, den „Knöchelspielerinnen", ist der Athener Alexandros als Verfertiger bezeichnet). Die Streitfrage, ob diese Bilder in ihrem ursprünglichen Zustande oder ob sie, wie Semper (I 470) meint, nur Vorzeichnungen seien, die als Reste einer abgefallenen farbigen Malerei stehen geblieben sind, ist jetzt dadurch als entschieden zu betrachten, dass im J. 1872 in Pompeji eine weitere Marmortafel gefunden wurde, welche innerhalb einer ähnlichen Umrisszeichnung die Reste einer ehemaligen völligen Ausfüllung mit bunten Farben aufs deutlichste erkennen lässt. Dieses Gemälde stellt die Bestrafung der Tantalustochter Niobe in einem stattlichen Vorhofe dar (abgebildet bei Woltmann I p. 97 nach dem Giornale degli scavi 1872 II tav. IX). Aus dem Umstande aber, dass die Farben bei den ersten vier Bildern vollständig abgefallen sind, ist zu ersehen, dass sie nicht mit Wachsfarben gemalt und durch Ganosis befestigt, sondern mit einfachen Temperafarben gemalt worden sind.

Vergoldung.

In der Bemalung von Marmorbildwerken oder architektonischen Gliedern spielte auch die Vergoldung eine grosse Rolle. Gewisse Teile, wie Schmuck, Waffen, waren mit Gold belegt; auch die Ornamentik am inneren Gebälk, am Architrav und den Gesimsen wurde durch Gold erhöht. Mehrfach ist von Vergoldungen die Rede, deren Erneuerung auf Statuen, die dem religiösen Kultus geweiht waren, von einem frommen Opferwilligen übernommen wurde. Der Eros des Praxiteles hatte vergoldete Flügel, und auch auf Bildwerken von Holz und Elfenbein war Vergoldung vielfach angebracht, um eine möglichst reiche Wirkung hervorzubringen. Vermutlich haben wir uns auch die berühmte Zeusstatue in Olympia aus Gold und Elfenbein so ausgeführt vorzustellen, dass die Fleischteile aus Elfenbein zusammengesetzt, der Thron dagegen und die übrigen Teile (aus Bronze oder Holz?) vergoldet waren.

Ausser Marmorbildwerken wurden auch plastische Werke, namentlich kleineren Umfanges, aus gebranntem Ton bemalt, und zwar so, dass vorher eine weisse Unterschicht angebracht wurde, damit die Farben darauf leuchtender zur Erscheinung kommen konnten. Die Tanagrafiguren z. B. haben über dem gebrannten Ton stets diese feine weisse Schicht, auf die erst die Farben gesetzt wurden. Versuche, welche mit verschiedenen weissen Kreiden und Temperafarben gemacht wurden, zeigten Feuchtigkeit gegenüber geringen Widerstand. Dieser weisse Ueberzug der Tanagrafiguren kann wohl so zustande gekommen sein, dass diese einigemale in ziemlich flüssig gehaltene Kalkmilch eingetaucht wurden; es waren dann alle Teile schnell und gleichmässig mit dem Ueberzug versehen; ein Nacharbeiten der Faltenzüge des Gewandes u. dgl. ist dabei nicht ausgeschlossen. Möglicherweise hat man bei dem Bemalen von Werken der Kleinplastik die gleichen Operationen vorgenommen, wie bei Marmorwerken, so dass das punische Wachs auch hier eine Art von Schutzmittel für die auf den Kalkgrund aufgetragenen Farben gebildet haben wird. Soviel mir bekannt, sind aber in dieser Richtung

Tanagrafiguren.

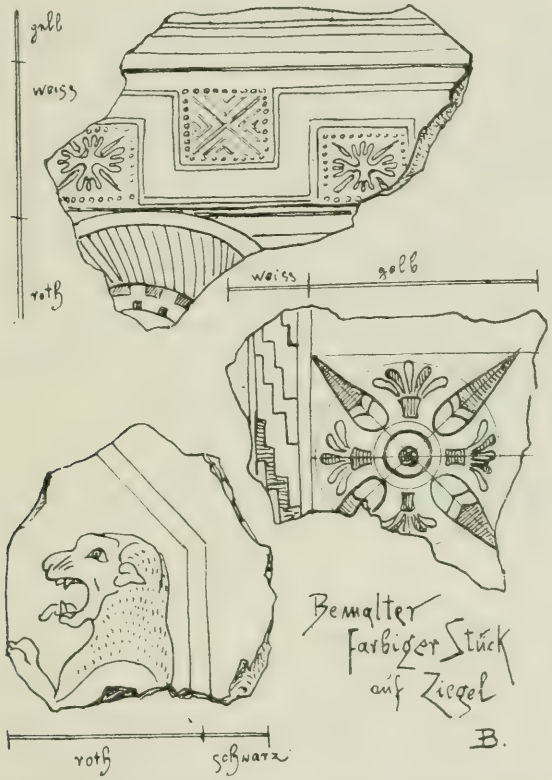
---

[4]) S. C. Robert, die Knöchelspielerinnen des Alexandros, Halle'sches Winkelmann-Programm 1897; Frz. Winter über Enkaustik auf Marmor in d. Wochenschr. f. klass. Philol. Jahrg. 1897.

noch keine genaueren chemischen Untersuchungen gemacht werden, so dass es unmöglich ist, sichere Schlüsse zu ziehen.

Bemalte Tonziegel.

Eine eigentümliche Methode, die mit der bei Tonfiguren angewendeten eine gewisse Verwandtschaft zeigt, ist bei Architekturteilen aus gebranntem Ton zu beobachten. Das Verfahren mag sehr alt sein, denn es lässt sich schon an Resten der Architekturteile von den Ausgrabungen in Caere nachweisen. Ich muss gestehen, dass ich, als mir der ehemalige Custos des Berliner Antiquariums, Herr Prof. Dr. Furtwängler, einzelne dieser Stücke zeigte, nicht wusste, wie eine derartige Festigkeit der Farbe auf Ziegeln, ohne dass sie im Brennofen eingebrannt sein konnte, sich erzielen liesse. Auch noch so starkes Reiben bewirkt absolut kein Abfärben; aber durch die ziemliche Dicke der Farbenschicht wurde mir klar, dass es in der Masse gefärbter und auf dem angefeuchteten Ziegel in dünner Schicht aufgetragener Stuck sein könnte.



Abbild. 52. Bemalte Ziegel von Caere (Berliner Antiquarium).

Versuche, wie ich sie in dieser Beziehung gemacht habe, geben meiner Vermutung Recht. Genau derselbe Effekt liess sich erreichen; verschieden gefärbter Stuck liess sich in ähnlicher Weise aneinanderreihen, wie bei der pompejanischen Technik, und auf so mit der kleinen Kelle oder Spachtel nebeneinander gestrichenen verschiedenfarbigen Stucklagen konnten die Ornamente oder figürlichen Darstellungen ebenso gemalt werden wie dort; auch liess sich das Glätten des Grundes und der Ueberzug mit Wachs in gleicher Weise bewerkstelligen. (S. Abb. 52 und m. Versuchskollektion Nr. 38). Bei der dünnen Stucklage durfte auch nicht mehr lange mit der Bemalung gewartet werden; dies scheint daraus hervorzugehen, dass in dem noch weichen Stuck Direktionslinien und Kreise für Ornamentik eingekratzt sind.

Was bei den verschiedenen farbigen Fundstücken von Caere so evident ist, nämlich die Stucklage mit oder unter den Farben, lässt sich bei anderen Architekturteilen, wie Akroterien, Friesen und Wasserspeiern (Berliner Antiquarium, kl. Kabinet, an den grossen Saal anschliessend), nicht so ohne weiteres beweisen. Bei vielen könnte man annehmen, dass die schwarze Farbe so aufgetragen und eingebrannt ist, wie bei den Vasen; andere Stücke wieder lassen das Auftragen von Farben direkt ohne Unterlage zu; auch ist der Charakter der Farbe anders als auf den gebrannten Tonvasen und mehr den Sarkophagen von Chiusi ähnlich. Dieselben Beobachtungen habe ich auch an den Resten der Terrakotta-Bekrönung sizilianischer Tempelbauten (z. B. von Selinunt im Metopensaal des Museums zu Palermo) gemacht, die mich davon überzeugt haben, dass es sich hier um wirklich eingebrannte Malerei (Glasur) handelt.[5])

Sollten die beiden grossen Tonsarkophage von Klazomenai (Berl. Museum) mit der reichen und zierlichen Ornamentik, den Tieren und dem Kämpferfries, im Ofen gebrannt worden sein? Dagegen sprechen der allgemein durchgehende, weisse dünne Stuckgrund und die aufgemalten, nicht eingeritzten Konturen innerhalb der schwarzen Flächen; dabei sind deutlich grosse Direktionslinien in dem (noch feuchten) Grund zu bemerken; auch die Schilder sind mit dem Zirkel markiert. Girard (la peinture antique, Paris 1892, p. 136, wo auch gute Abbildungen gegeben sind) macht auf diese besondere Eigentümlichkeit des durchgehenden weissen Grundes aufmerksam und sieht darin eine Art von Glasur (engobe). Es ist aber bekannt, dass die antiken Töpfer die weisse Unterglasur nicht gekannt haben und dass die ältesten Vasen stets nur schwarze, rote und gelbliche Grundfarbe und Schwarz, Gelb, Weiss (auch Rot) als Auftragsfarbe zeigen.

Vasen mit bunter Malerei hat man im Altertum nicht gekannt, und falls man derartige Malerei auf Lekythen findet (s. 4 Stück im Berl. Museum), so ist die Farbe so subtil, dass sie sich leicht wegwischen lässt. Dies ist Beweis genug, dass es nicht im Ofen gebrannte Malerei sein kann, sondern wohl gewöhnliche Tempera auf weissem Tongrund ist.

---

[5]) Vgl. Dörpfeld, Gräbner und Bormann, Ueber die Verwendung von Terrakotten am Geison und Dache griech. Bauwerke, Berlin 1885.

IV. Uebergänge zur byzantinischen Zeit.

(Vergoldung, Miniatur, Mosaik.)

Vergoldung.

Technische Neuerungen treten stets infolge eines Handwerksbedürfnisses auf: sie liegen entweder in der Natur des Materials und bezwecken die Vereinfachung der Arbeit bei gleicher Solidität, oder sie entspringen dem Verlangen nach Steigerung der äusseren Erscheinung. So haben wir bei der Malerei der Aegypter das Streben gesehen, die Dichtigkeit des Untergrundes durch feine Kreiden- und Gipsschichten zu erhöhen, um gleichzeitig die Farbenwirkung zu verstärken, und endlich kamen die Vergoldungen hinzu, um die glänzende Erscheinung des wirklichen Goldes nachzuahmen.

Zu diesem Behufe musste die Glättung des Grundes mit besonderer Sorgfalt ausgeführt werden, damit das dünn geschlagene Blattmetall sich gut ausbreiten und leicht glänzend machen liess. In Aegypten wurde mit Vorliebe die sog. Glanzvergoldung angewendet, ein Verfahren, das im grossen und ganzen von dem späteren des Mittelalters wenig verschieden ist. Es bestand in der sorgfältigen Vorrichtung des geglätteten Untergrundes von geleimtem Gips oder festen Kreidearten, in dem Bestreichen der zu vergoldenden Stellen mit einer Klebesubstanz aus geschlagenem und abgetropftem Eiklar (auch von Plinius wird Ei genannt), Leim oder einem anderen dazu geeigneten Stoff (z. B. Knoblauchbeize oder Schneckenspeichel im Malbuch vom Berge Athos,[1]) erstere auch bei Cennini und den Japanern, s. S. 40), und in dem Auflegen der Goldblätter, die mit einem geschliffenen Stein (Achat) oder glatten Zahn geglättet werden.[2])

Aeltere Beispiele.

Es ist nicht unwichtig, schon bei der antiken Technik auf die Vergoldung hinzuweisen, weil diese dann später bei den Byzantinern, Frühitalienern u. a. in Verbindung mit Malerei eine Hauptrolle spielt und die gesamte Technik dieser Epochen ohne genaue Kenntnis der Vergoldungsmethoden gar nicht verständlich wird. Die ersten Spuren einer solchen Verbindung finden sich schon in den Malereien der spätägyptischen Zeit. Seite 204 ist bereits einiger solcher Fälle Erwähnung geschehen, so bei dem Schmuck der jungen Frau (Abb. 40), der Mumienumhüllung aus dem II. Jahrhundert unserer Zeit (Abb. 41), welche auf plastisch erhöhter Unterlage mit Glanzgold verziert ist; auch der Halsschmuck von Aline's Porträt ist auf erhöhter Unterlage vergoldet. Dass solche Erhöhungen mit dem Pinsel ohne grosse Schwierigkeit gemacht werden können, habe ich bei Nr. 3 meiner Versuchskollektion gezeigt.[3]) Wenn grössere Feinheit erzielt werden sollte, um z. B. Schriftzeichen in den Grund zu vertiefen oder Details auszuarbeiten, bediente man

---

[1]) Vgl. Handbuch der Malerei v. Berge Athos, übers. v. Godeh. Schäfer, Trier 1855, § 28 und § 40.

[2]) Ueber die Unterschiede zwischen Glanzvergoldung und Matt-(Oel)Vergoldung wird im nächsten Bd. (Mittelalt.) eingehender gehandelt.

[3]) Neuerdings wurde diese Art in England von den „Praeraphaeliten“ unter dem Namen „Gesso painting“ in die kunstgewerbliche Tätigkeit eingeführt u. zw. als direkte Folge der von ihnen adoptierten Technik des Quattrocento.

sich geeigneter Instrumente (jetzt unter dem Namen Reparierеisen bekannt). Beispiele dafür sind die heil. Affen (Nr. 10662 des Berl. ägypt. Museums) und die reich mit erhöhten Figuren und griechischer Inschrift verzierte und vergoldete Mumienmaske (im Kabinet der Neuerwerbungen ebendort).

In diesen wenigen Beispielen sind schon die Techniken der das Gold liebenden byzantinischen Malerei in ihren Anfängen angedeutet. Selbstverständlich handelt es sich hier nicht um Gegenstände, welche im Feuer vergoldet wurden, wie Metalle, ein Verfahren, welches die Alten in verschiedener Weise auszuführen wussten.[4])

Plinius (XXXIII, 64) erwähnt, dass solche Gegenstände, welche nicht geglüht werden können, wie Marmor oder Holz, mittelst Ei auf einer Leucophoron genannten Unterlage vergoldet wurden. Das Leucophoron (Pl. XXXV, 36) wird bereitet, indem $^1/_2$ ℔ Pontische Sinopis mit 10 ℔ hellem Sil (Ocker) und 2 ℔ Weiss von Melos 12 Tage hindurch aufs allerfeinste miteinander verrieben werden. Diese Komposition ist die Unterlage für Vergoldung; es ist evident, dass die mit Ampoli bezeichneten Mischungen des Athosbuches (§ 10 und 12) mit dieser des Plinius auffallende Aehnlichkeit haben.

An geschützten Stellen, im Innern der Gebäude genügte diese Vergoldung mit Eiklar vollkommen, zumal wenn der Untergrund Holz, vergipste Leinwand oder dgl. war. Anders verhält es sich bei der Vergoldung auf Wandfläche oder von enkaustisch behandelten architektonischen Gliedern. Nach Aetius (s. S. 231) ist zu folgern, dass die Oelvergoldung, vermutlich infolge ihrer Widerstandsfähigkeit, schon zu jener Zeit in Gebrauch war. Er spricht von dem trocknenden Nussöl, das „die Besonderheit hat, dass es den Vergoldern und Einbrennenden fest wird; es trocknet nämlich und macht die Vergoldungen und Einbrennungen auf lange Zeit hinaus fest und erhält sie.“ Die Oelvergoldung (mit Beizen, Mordants), welche stets von der Ei- oder Glanzvergoldung zu unterscheiden ist, war mithin der spätrömischen Epoche bekannt. Es liegt auch in der Natur des Materials, dass die enkaustischen Maler auf ihrem fetten Grunde oder die Wandmaler auf der glatten Stuckfläche Eiklar nicht gebrauchen konnten, denn das Eiklar haftet zwar, wie Versuche gezeigt haben, auf dem glatten Grunde, springt aber bei zu starker Anwendung in kürzester Zeit ab — Uebelstände, die bei Anwendung eines mit Nussöl bereiteten Mittels als Beize nicht eintreten. Die Vergoldung auf Mauerwerk oder Stein, wie sie in späterer Zeit stets mit den Oelbeizen gemacht wurde (vgl. die Beizen und Mordants, μουρδέντι des Athosbuches § 70), kann demnach bis in die ersten Jahrhunderte unserer Zeit zurückverfolgt werden.

Oelvergoldung.

Miniaturmalerei.

Zu den Maltechniken, welche das Altertum gekannt hat und die sich in den ersten Jahrhunderten ausserordentlich entwickelt haben, gehört auch die Miniaturmalerei. Diese ist so alt wie die Schrift. Die 3000-jährigen Papyri sind schon mit Abbildungen geschmückt; aus altgriechischer und altrömischer Zeit sind zwar keine Handschriften erhalten, doch ist aus Nachrichten jener Zeit bekannt, dass es üblich war Bücher und Pergamentrollen mit Bildern zu zieren. So wird uns überliefert, dass Varro sein Werk über berühmte Persönlichkeiten mit 700 Bildnissen schmückte, so dass diese „nicht nur der Nachwelt überliefert, sondern auch, wie allgegenwärtig, in allen Ländern gleichzeitig bekannt werden konnten“.[5]) In Verbindung mit dieser

---

[4]) Blümner, Techn. und Terminol. IV, 380 ff.

[5]) Erhalten sind uns nur Miniaturen aus der Verfallzeit griechisch-römischer Kunst. Am reinsten haben klassische Formen und Motive sich in den 58 Miniaturen einer (verlorenen) Handschrift der Ilias erhalten, welche dem 4. oder 5. Jht. n. Chr. angehören (Mailand, Ambrosiana). Die Kompositionen sind schwach, auch die Einzelformen und Bewegungsmotive roh und unbeholfen, aber die Gewänder sind noch völlig antik behandelt und der breite, volle Farbenauftrag zeigt einen Rest von malerischer Empfindung. Der Vergil des Vaticanus enthält 30 Bilder, teils die ländlichen Gedichte, teils die Aeneis illustrierend. Die Landschaft spielt auf einigen die Hauptrolle. Die Gestalten sind kurz und gedrungen, die Köpfe ausdruckslos mit grossen stierenden Augen. Der Farbenauftrag sehr pastos und die Lichter mit Gold erhöht. Hierher

Kunstübung des Bücherschreibens und der Miniaturmalerei steht die Gold- und Silberschrift, die besonders in byzantinischer Zeit zu grosser Blüte gelangt ist. Von der Malerei auf Pergament wissen wir aus ältester Zeit nur, dass sie vorhanden war (s. S. 53), und aus Plinius nur, dass Gummi das Bindemittel für die „Buchschreiber“ gewesen ist. Deshalb ist der hier zu erwähnende Leydener Papyrus für unsere Frage sehr wichtig. Denn er enthält eine Reihe von Anweisungen zur Vergoldung und Goldschrift; als quellenschriftliches Denkmal aus dem III. oder IV. Jahrhundert n. Chr. haben diese Angaben besonderes Interesse zu beanspruchen, weil ausser den spärlichen Nachrichten des Plinius nirgends Genaueres zu finden ist und gerade für die Uebergangszeit derartiges Material hohen Wert hat.

Der Leydener Papyrus X.

Dieser Papyrus X[6]), aus einem Grabe von Theben stammend, besteht aus 10 grossen Blättern, welche in der Mitte gefaltet sind; er enthält 16 Seiten Text in deutlich lesbarer griechisch-demotischer Schrift vom Ende des III. Jhts. n. Chr. Der Inhalt dieser „ältesten chemischen Handschrift“ besteht aus 75 Rezepten für metallurgische Zwecke, zu Legierungen, zum Löten und oberflächlichen Färben von Metallen, zum Prüfen ihrer Reinheit u. s. w. Sie sind ohne Ordnung aneinandergereiht und vielfach variiert wiederholt. 15 Rezepte behandeln die Kunst mit Gold- oder Silberschrift zu schreiben, 11 die Kunst, Stoffe purpurfarbig und grün zu färben. Das Ganze erinnert an das Merkbuch eines Goldschmiedes, der sowohl mit edlen Metallen oder deren Legierungen als auch mit Fälschungen arbeitet. Der Papyrus schliesst mit 10 Artikeln aus Dioscorides' Materia medica über Mineralien, welche in den Rezepten benützt werden.

Gold- und Silberschrift.

Für uns von Interesse sind die 15 Rezepte, welche Gold- oder Silberschrift betreffen, eine Kunst, die den Verfasser des Papyrus sehr beschäftigt zu haben scheint. Einige der hauptsächlichsten seien hier gegeben:

(p. 10, l. 30.) „Goldschrift (Χρυσογραφεία). Reibe Goldblätter und Gummi, lasse trocknen und benütze dies wie Schreibertinte.“

(p. 6, l. 1.) „Um mit Goldbuchstaben zu schreiben, nimm Merkur, tue ihn in ein besonderes Gefäss und füge Goldblätter hinzu; sobald das Gold im Quecksilber gelöst erscheint, rühre schnell um und füge ein wenig Gummi, eine Korngrösse etwa, hinzu und lasse es sich setzen; schreibe (damit) Goldschrift“ (wiederholt p. 9, l. 39).

(p. 8, l. 5) „Bereitung von flüssigem Gold. Tue Goldblätter in einen Mörser, reibe sie mit Quecksilber, und es ist fertig.“

In anderen Rez. (p. 9, l. 29 und p. 7, l. 55) wird zuerst eine Legierung von Gold und Blei vorgeschrieben, welche dann durch eine Reihe weiterer Operationen gelöst wird. Bei allen diesen Rez. erscheint das Gold als färbender Stoff. Man schuf aber Ersatz für Gold, um mit Goldfarbe auch ohne Gold zu schreiben, wohl zunächst in der Absicht, das teure Metall zu sparen und wenigstens in der äusseren Erscheinung eine goldähnliche Wirkung zu erreichen. So wird z. B. eine innige Mischung von Schwefel, Alaun und Rost (p. 9, l. 41 und l. 44) in Wein aufgelöst oder

(p. 6, l. 8) gelbe Bleiglätte ein Teil, Alaun 2 Teile,

(p. 6, l. 30) Safran und Galle der Flussschildkröte genommen und damit „auf Papier und auf Pergament“ geschrieben. Einige Rezepte beruhen auf der Verwendung von Auripigment:

(p. 7, l. 44) „Reibe Auripigment mit Gummi, dann mit Brunnenwasser und schreibe.“

---

gehören noch das berühmte Manuskript des Terenz in der vatikan. Bibliothek, mit verschiedenen Szenen der Komödien und den Titelgemälden, welche die Masken unter einem von zwei Säulen getragenen Portal in Reihen aufgestellt zeigt, und das Dioskorides-Ms. der Wiener Hofbibliothek mit vortrefflichen Darstellungen, die noch ganz den Stempel der Antike zeigen.

[6]) Leemans, Papyri Graeci musei antiquarii publici Lugdun. Batav., Tom. II; Leyden 1885, p. 199 bis p. 259; vgl. Berthelot's Essay im Journal des Savants 1886, p. 208 ff.; Kopp, Beiträge zur Geschichte der Chemie, Braunschweig, 1869, p. 96.

(p. 8, l. 28) „Goldfarbiges Arsenik 20 Drachmen, pulverisiertes Glas 4 Stateren: weissen Gummi 10 Stat., Safran . . . .; nach dem Schreiben lasse trocknen und glätte."

Statere und Drachme sind die Gewichtsmasse; dieselben waren je nach dem Ort wieder verschieden; so galt 1 Statere = 28 Drachmen zu Athen, 20 Drachmen zu Cyzikus.

Das Auripigment (Schwefelarsenik) erscheint hier als oberflächliche Färbung und nicht als innige Mischung mit dem Metall, eine Verwendung, welche erst später aufkam (Berthelot). Es findet sich auch ein Rezept (p. 9, l. 5), um Buchstaben wie mit Asemos (Legierung von Silber mit Gold) mittelst Kupfervitriol, Schwefel und Essig, also ohne Gold und ohne Silber, nur in der Farbe des Asemos zu schreiben, und ein Rez. (p. 10, l. 32) für Silberschrift mit Bleiglätte, Taubenmist (sic!) und Essig.

Bei der grossen Rolle, welche der Vergoldung in der Miniatur- und Tafelmalerei der späteren Zeit (Byzantiner und Frühitaliener) zugeteilt ist, sind die obigen Rezepte immerhin von Wichtigkeit. Die zwei folgenden Rezepte spielen inhaltlich direkt auf die damals allgemein übliche Art der Farbenbereitung an; so das folgende (p. 9, l. 7), welches mit mehr oder weniger Details wiederholt wird:

Zusatz von Galle.

„Goldschrift. Carthamus (Saflor), weissen Gummi und Eiklar mische in einer Muschel; füge etwas Schildkrötengalle, soviel du meinst, bei, wie man es mit den Farben macht, und brauche es; die bittere Ochsengalle dient auch für die Farben."

Das zweite Rez. (p. 10, l. 5) vereinigt Auripigment, Schöllkraut (Chelidonium, welches einen gelben Farbstoff enthält), Schildkrötengalle und Safran; als Bindemittel dient reines Harz, Gummi und flüssig gemachtes Eiklar. „Es taugt nicht allein auf Papier und Pergament, sondern auch ebenso auf farbigem Marmor und was immer schön und goldähnlich gefärbt werden soll."

Gummi und Eiklar, welches letzere auf verschiedene Weise, durch Schlagen zu Schaum und Abtropfenlassen, durch wiederholtes Pressen durch nasse Leinenfilter u. dgl. flüssig gemacht wurde, sind die allgemeinen Bindemittel für Miniatur bis ins späte Mittelalter; dies ist aus den meisten späteren Mss. des Heraclius, le Begue, Cennini bis zu Boltz v. Rufach (Ende XVI. Jht.) zu ersehen. Bemerkenswert ist aber die Erwähnung der Ochsengalle in so früher Zeit. Der praktische Sinn der alten Maler hatte auch hier wiederum das geeignete Mittel empirisch herausgefunden, denn die Ochsengalle besitzt die besondere Eigenschaft, mit wässerigen Bindemitteln versehene Farben auf jeder noch so glatten Fläche sofort haftend zu machen. Man ersieht daraus, dass alle diese Rezepte reellen praktischen Wert besitzen, wenn sie uns heute auch sehr fremdartig anmuten.

Schlussbetrachtungen.

Haben wir in den vorhergehenden Kapiteln die von den Aegyptern, Griechen und Römern ausgeübten Maltechniken möglichst genau verfolgt und die sich ergebenden Uebergänge bezeichnet, so können wir jetzt zum Schluss versuchen, festzustellen, worin denn eigentlich die Erbschaft des Altertums bestanden, was also das Mittelalter an technischen Ueberlieferungen übernommen haben kann. Uebereinstimmend hat die neuere Kunstgeschichte angenommen, dass es nur zwei Techniken seien, nämlich Fresko und Tempera; die Enkaustik sei verloren gegangen. Die letztere hat sich aber, wie quellenschriftlich nachgewiesen werden konnte (vgl. S. 236), bis ins VIII. Jht. erhalten, und aus ihr musste, wie des näheren ausgeführt worden ist, in natürlicher handwerksmässiger Folge die spätere Harzölmalerei entstehen, welche in die Oelmalerei der Byzantiner (Naturale, § 53, Athosbuch) übergehen konnte.

Was den Begriff der Tempera betrifft, so sind darunter ursprünglich alle Bindemittel, dann speziell die wassermischbaren, Ei oder Leim, verstanden worden. Im Verlauf der Untersuchung konnten nun die unter den allgemeinen Ausdruck Tempera fallenden Bindemittel der antiken Maler sehr viel genauer präzisiert werden; ich verweise auf die grossen Varianten z. B. der punischen Wachstempera, die quellenschriftlich sogar bis ins XV. Jht.

verfolgt werden konnten (S. 238). Ueber andere Bindemittel, wie Ei, Gummi, Leim u. s. w. ist im Abschnitt über Temperamalerei bereits gehandelt. Bezüglich der Freskotechnik, wie sie die Renaissancezeit ausübte und welche als Erbe der Antike gegolten hat, erschien jedoch eine gewisse Einschränkung als notwendig.

Ursprung der Freskotechnik?

Das Malen mit Wasserfarben auf nasser Bewurffläche und das dabei unvermeidliche stückweise Malen konnte auf dem antiken, glänzendglatten Stuck nicht stattfinden, obschon Farbe mit Kalk angemischt als Tünche von den Alten jedenfalls gekannt war. Die Technik der pompejanischen und römischen Wanddekorationen musste vielmehr in dem Verfahren der geglätteten Stuccomalerei erkannt werden (Stuccolustro). Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass die reine Buon-fresco-Technik der italienischen Frührenaissance nicht ein Erbstück des Altertums gewesen sei. Wohl aber lassen sich Anfänge dieser Technik sowohl bei der etruskischen Dekoration auf Ziegel als auch bei der Bereitung der Grundflächen des pompejanischen Tectoriums erkennen, soweit die Eigenschaft des frisch aufgetragenen Kalkes, dem mit Farbstoff gemengten Stuckverputz Festigkeit zu geben, in Betracht kommt. Aber Freskomalerei im heutigen Sinne ist von dieser Art, die mit Bewurfmasse gemischten Farben als farbigen Stuck aufzutragen, doch wesentlich verschieden; auch erfordert die geglättete Stuckoberfläche, damit sie ihre Glätte nicht einbüsse, unbedingt ein weiches, schleimiges Bindemittel, wie es das bei Stuccolustro verwendete wirklich ist.

Aber, so wird mit Recht gefragt werden, wenn die Freskotechnik nicht aus dem Altertume stammt, wo und wie ist sie dann entstanden und wie hat sie sich organisch entwickelt? Um diesen oder ähnlichen Einwänden zu begegnen, sei eine genetische Erklärung des Fresko in Folgendem versucht.

Gleichzeitig mit dem Streben nach Vereinfachung der technischen Operationen bei der Wandmalerei, zu denen die sorgfältige Stuckbereitung und das immerhin lästige Glätten der Malerei gehörte, fand schon eine Neuerung Eingang, welche aus dem Verlangen entsprungen war, den Dekorationen hervorragender Gebäude, auch wenn sie nicht den Unbilden der Witterung ausgesetzt waren, grössere Festigkeit zu geben. Schon in der ersten Kaiserzeit begnügte man sich nicht mehr mit einfachem Marmorstuck, sondern fing an auch Wandflächen mit dem früher nur bei Estrichen gebräuchlichen Steinmosaik (Lithostrotum) zu verzieren (vgl. S. 166), und bald wurde diese Dekorationsart auch auf Friesen an den Wänden, auf Säulen, Fontänen u. dgl. angebracht. Alle diese Werke bestehen aus kleinen, prismatisch oder würfelig geschlagenen oder geschnittenen Steinen, welche durch einen Mörtel von Kalk, vulkanischem Sand und zerstossenen Tonscherben festgemacht sind.[7]) Mit der Verbreitung des Glases, dem jede Farbennüance beigebracht werden kann, wird der Farbenreichtum der Mosaikwürfel erheblich vermehrt, und so erwähnt schon Plinius (XXXVI, 189) als neue Erfindung, wie die Steinpavimente, vom Fussboden verdrängt, zu Gewölbdecken in Glasmosaik (camerae e vitro) geführt haben. Manchmal wurde das Mosaik auch nur als Umrahmung eines Wandgemäldes verwendet; so erinnere ich mich eines sehr instruktiven Beispiels in den Calixtus-Katakomben zu Rom, wo das Brustbild des Christus (in der Cella über dem Altar) eine einfache Mosaikumfassung aufweist, die direkt in den weichen

Verbindung von Malerei mit Mosaik.

[7]) s. John, die Malerei d. Alten p. 223, über die Mosaiken der Villa des Quintus Horatius Flaccus, des Tempels zu Gabii, der Villa des Tiberius auf Capri: die kleinen Würfel der ersten beiden Mosaiken bestanden aus dichtem Kalkstein und dunklem Grünstein; in der Tiberianischen Villa auf Capri fand John, dass das bunte Glasmosaik aus Würfeln von weissem Glas, aus blauem Kupferglas und aus Porporino bestand. — Dass heute von einem Mosaik in der Villa des Tiberius nichts mehr zu sehen ist, wird Niemand verwundern, der weiss, wie jährlich Tausende von Fremden diese Ruinen betreten und sich zur Erinnerung mitnehmen, was sie finden; ja man kann sogar von dem als Wächter dort aufgestellten Insulaner gegen kleines Trinkgeld Mosaikstückchen angeboten erhalten.

Travertinstuck eingelassen worden ist, und dasselbe ist bei den daneben gemalten Figuren des St. Urban und der Sta. Helena der Fall.[8]) Natürlich war die Herstellung eines solchen Rahmens nur so lange möglich, als der Anwurf noch nass und weich genug war, um die eingedrückten Mosaikwürfelchen aufzunehmen und festzuhalten, und durch diese Grundbedingung der Mosaik-Technik können wir vielleicht Aufschluss erhalten über die Entstehung der späteren Freskotechnik.

Stellen wir uns vor, wie eine Mosaikdekoration überhaupt ausgeführt werden kann, indem wir zuerst den einfachsten Fall eines Fussbodenmosaiks (Pavimento) aus kleinen schwarzen und weissen Würfelchen, z. B. einen Mäander, nehmen! Da wird auf die gestampfte, ganz eben gemachte Unterlage, nach der allgemeinen Einteilung, ein dünner Brei von Estrichmasse verschiedener Zusammensetzung[9]) aufgetragen, auf welchem die Zeichnung des Ornamentes so rasch als tunlich und in kleinen Partien markiert werden muss (heute bedient man sich in solchem Falle der Pausen und des Kohlenstaubes); in den nassen Brei werden Stück für Stück die farbigen Würfel eingedrückt und die etwaigen Lücken mit derselben Kittmasse ausgefüllt. Sind alle Stellen so bedeckt und die Arbeit gut ausgetrocknet, so folgt das Abschleifen des Ganzen, in gleicher Art, wie Steine geschliffen werden.

Mosaik und Fresko.

Ganz ähnlich ist das Verfahren auf Wandflächen. Nehmen wir den Fall an, eine ganze Kuppel wäre mit figuraler Komposition auf Goldgrund zu schmücken, so ist zunächst die ganze Zeichnung mit irgend einer Farbe auf den Rohverputz aufzuzeichnen, um dann als Direktive für den als Bettung der Glas- oder Steinwürfelchen bestimmten Kalkkitt zu dienen. Nach den gründlichen Untersuchungen von K. Haas[10]) war in Sizilien, auch in Torcello, förmliche Untermalung auf dem Mörtel zu beobachten, welche die Arbeit des Mosaizisten erleichterte und das störende Hervortreten des weissen Mörtelkittes zwischen den farbigen Würfeln verhütete. Gewöhnlich ist die Umrisszeichnung rot, die Stellen, auf welche Gold zu stehen kommen sollte, mit gelblich-rötlicher Farbe bemalt (s. Bucher, Techn. Künste. I. p. 99). Im Dom von Aquileja ist an abgefallenen Teilen des Mosaiks die rote Einteilung und Unterzeichnung noch deutlich zu erkennen, ganz ebenso wie bei der viel späteren Freskomalerei des Benozzo Gozzoli im Camposanto zu Pisa (Krönung Mariae). Hier ist der ganze Intonaco, die Malschicht, abgefallen, nur der Himmel und die obersten Engelreihen haben noch die Farben; die Einteilungsstriche und die gesamte rote Aufzeichnung auf den ersten Rohbewurf sind jetzt sichtbar. Auf diese rote Aufzeichnung wurde stückweise die eigentliche Malschicht und abermals die Zeichnung aufgetragen, genau in derselben Anordnung wie beim Mosaik. Nach dem römischen Historiker Flavius Vopiscus war es zur Zeit des Kaisers Valentinianus I. (364—375) Gebrauch, in den Mörtel Erdpech und andere

---

[8]) Bei diesen Bildern der Calixtus-Katakombe ist mir überdies noch aufgefallen, dass die lebensgrosse Halbfigur des Christus in der Nische auf einem gelblichen lehmartigen Untergrund, der über der weissen darunterliegenden Stuckschicht aufgetragen ist, gemalt erscheint; auch die kleine Figur des h. Urban zeigt diesen Grund, während das darüber befindliche der h. Helena den weissen Grund aller übrigen Katakombenmalereien zeigt. Es mag dies demnach irgend eine Bedeutung haben; vielleicht stammt dieser gelbe Lehm vom heiligen Lande oder einer anderen geheiligten Stätte, um hier als Symbol den ersten Christengemeinden bei ihren Gottesdiensten vor Augen zu stehen? Alle übrigen Malereien in den Familiengräbern und Kapellen sind auf weissen, nicht zu sehr geglätteten Travertinstuck gemalt und zwar wahrscheinlich in der üblichen Temperamanier; für Fresko findet sich weder ein Anhaltspunkt, noch ist bei den ganz einfach gehaltenen Dekorationen ein Zweck dafür ersichtlich. Ein in meinem Besitz befindliches bemaltes Fragment aus einer römischen Katakombe war bei der Untersuchung gegen Abwaschen mit Wasser unempfindlich; die Farbe löste sich aber leicht in Schwefeläther, ein Beweis für die Anwesenheit eines fettigen oder wachsartigen Bindemittels.

[9]) Ueber die antike Art Estriche zu machen gibt Vitruv (VII, 1) Aufschluss.

[10]) Haas, Ueber Mosaikmalerei. Mitteilungen der k. k. Zentral-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale, Wien 1859, p. 173 ff.

harzige Stoffe zu mischen; geeigneter, weil langsamer erhärtend, ist der Marmoratum genannte Kitt, aus Kalk und Marmorstaub mit Wasser und Eiweiss, oder noch besser Leinöl, gemengt.

Es ergibt sich zunächst aus der Sache selbst, dass mit dem Einsetzen der Glas- oder Steinwürfel nur so lange fortgefahren wird, als der Untergrund weich ist, und nur soviel des Marmoratum-Kittes aufzutragen ist, als der Arbeiter in einem Zuge, d. h. an einem Tage, machen kann. Wie wir gesehen haben, wurde die auf den Rohanwurf aufgetragene Zeichnung zur Erleichterung der Mosaizisten nochmals und in vollen Farbentönen aufgemalt. Diese Bemalung hatte natürlich zu geschehen, sobald es die Konsistenz des Kittes nur gestattete, war also eine echte Freskomalerei, und nach Beendigung der Tagesarbeit wurde der überflüssige Rand an den Konturen genau abgeschnitten, um am folgenden Tag neue Kittmasse an die Stelle streichen zu können.[11]) Versuche, welche ich im Kleinen mit der oben angegebenen Kittmasse, dem Marmoratum, machte, haben ergeben, dass die Möglichkeit, die Glaswürfel darin einzudrücken, mehrere Stunden vorhält; nach dieser Zeit war dies nicht mehr gut zu bewerkstelligen; die als überschüssig abgenommene Kittmasse liess sich jedoch, feucht gehalten, für weitere Arbeit aufbewahren.

Gleichheit der Arbeitsführung.

In diesem aus der Technik sich ergebenden stückweisen Anwerfen und dem Abschneiden des Ueberschüssigen nach beendeter Tagesarbeit sind so vollständig die Arbeiten des Buon-fresco charakterisiert, wie in keiner anderen Technik. Man vergleiche damit die Angaben für Freskotechnik des Cennini (XIV. Jht.) in seinem bekannten Trattato della pittura (Kap. 67). Auch hier wird die ganze Aufzeichnung auf den ersten Grund gemacht, dann stückweise für die Tagesarbeit die eigentliche Malschicht aufgetragen, auf dieser zweiten Schicht nochmals die Einteilung der Linien und die Zeichnung wiederholt und mit Farben ausgemalt. Das Ueberflüssige oder unbemalt Gebliebene wird dann ebenso am Rande abgeschnitten, wie bei der Mosaiktechnik. Die Aehnlichkeit dieser beiden Techniken ist so auffallend, dass es schwer sein dürfte, zu beweisen, dass die Mosaiktechnik eine Folge des Freskoverfahrens sei, sondern umgekehrt wahrscheinlicher ist, dass die Freskotechnik der späteren Italiener eine Folge der früheren Mosaiktechnik gewesen sein kann. Es ist auch bekannt, und dies scheint mir nicht unwesentlich, dass Wandgemälde aus der ersten christlichen und byzantinischen Zeit nirgendwo erhalten sind und die Mosaikdekoration bis ins XII. Jht. ausschliesslich zur Ausschmückung von Basiliken und Palästen gedient hat. Erst später mag die reine Buonfresco-Technik in Italien Verbreitung gefunden haben. Es spricht dafür noch der Umstand, dass die Angaben über Wandmalerei der Mönche vom Berge Athos, welche nach Jahrhunderte langer Tradition geübt wurde, von einem stückweisen Freskomalen nichts wissen. Man vergleiche § 59 und 60 der Hermeneia und wird finden, dass auf die Opsis, d. i. die Wergkalklage, am besten in frischem Zustand, indem die Oberfläche mit einem flachen Eisen geglättet wird, gemalt werden soll; wenn aber die Haut schon angezogen hat, ohne dass der Maler mit seiner Arbeit zu Ende gekommen, dann wird einfach mit Kalkfarbe weiter und fertig gemalt (§ 60). § 68 besagt, dass die Mauer ganz trocken sein müsse, bevor der blaue Azurhintergrund anzubringen sei; diese Farbe wird mit abgekochter Kleie angerührt.

Auch Heraklius, De artibus Romanorum (etwa XIII. Jht.), weiss noch gar nichts von Freskomalerei auf Wänden, und selbst der noch genauere

---

[11]) Die heutige Mosaiktechnik, wie sie von Venedig aus wieder verbreitet wird, besteht in dem Aufkleben der einzelnen Mosaikwürfelchen auf eine Papierpause u. zw. mit der glatten Seite nach unten. Das Mosaikgemälde wird dann in kleinere passende Stücke zerschnitten und in die frisch aufgestrichene Mastixkittmasse eingedrückt, so dass die zwischen den Würfeln gelassenen Zwischenräume damit ausgefüllt werden und jene vollständig eingebettet sind. Das Papier wird nachher entfernt.

Theophilus, Schedula diversarum artium, kennt nur die Anwendung von mit Kalk gemischten Farben auf der trockenen und nur angenässten Mauer (C. XV.); Azur und Grün sind aber mit Eidotter auf Kalkgrund zu legen. Im Lucca-Ms. (VIII. Jht.) findet sich über Fresko gar keine Andeutung. Wäre wirklich die reine Freskotechnik uns vom Altertum als Erbschaft hinterlassen worden, so müssten doch deutlichere Anzeichen davon in den alten Quellen, dem Lucca-Ms., der Hermeneia des Athosklosters, in den Büchern des Heraklius und Theophilus enthalten sein.

Buon-fresco der späteren Zeit.

Wenn also die Bindekraft des frischen Kalkbewurfs den Alten wohlkannt war, aber aus den Schriftquellen von Vitruv bis Theophilus nirgends zu ersehen ist, dass stückweises oder tageweises Arbeiten für Wandmalerei im Altertum oder in der Uebergangszeit üblich war, und andererseits das Wesen der Mosaiktechnik auf diesen selben beiden Grundbedingungen, wie das spätere Buon-fresco beruht, so folgt daraus, dass der Beginn des Buon-fresco, das in der ital. Renaissance seine höchste Blüte erreichte, beträchtlich später anzusetzen sein wird, als man bisher geglaubt hat. Es wird dort seinen Ursprung haben, wo die äusseren Verhältnisse nicht erlaubten, die reiche und kostspielige Mosaikdekoration anzubringen.

In die Uebergangszeit von der alten Welt zum frühen Mittelalter fällt auch noch die Verwendung von Glasflüssen zum Email oder Zellenschmelz. Dieses Verfahren steht in engem Zusammenhang mit dem Bekanntwerden verschiedenfarbiger Glasflüsse und der überreichen Ausstattung von Goldarbeiten zu den Gefässen und Gegenständen des kirchlichen Kultus (Pala d' oro in St. Marco, Venedig und viele andere). Da sich diese Technik in ihrem Wesen zunächst der Goldschmiedekunst anschliesst, so gehört eine ausführlichere Besprechung derselben nicht in den Rahmen der eigentlichen Maltechnik.

Zum Schluss möchte ich das „Erbe des Altertums" in maltechnischer Beziehung dahin zusammenfassen, dass ausser den Techniken, deren Vollkommenheit gezeigt wurde, wie der Bereitung und Bemalung der Stuckwände, der Enkaustik, der hochentwickelten punischen Wachstempera und der allgemeinen Eitempera, sich bereits die Keime aller späteren technischen Fertigkeiten schon im Altertume nachweisen lassen: Mosaik, Fresko, Harzölmalerei, die Vergoldungsarten und Miniaturmalerei.

IV. Teil.

Anhänge.

Anhang I.

Die Farben der Alten.

Im Vergleich zu den vier Farben, deren sich nach Cicero die Maler Polygnot, Zeuxis und ihre Zeitgenossen bedient haben sollen, ist die Farbenskala, welche den späteren Künstlern zur Verfügung stand, ziemlich gross und umfangreich. Die Farben waren zumeist natürliche, zum Teil aber auch künstlich erzeugte; über ihre Fundorte, Benennungen oder Herstellungsart sind wir durch die Schriftquellen des Theophrastus, Dioscorides, Plutarch, Galen, Plinius und Vitruv viel genauer unterrichtet als über die eigentliche Technik der alten Malerei. Bei Blümner (Techn. u. Terminol. der Gewerbe und Künste der Griechen und Römer IV p. 465 ff.) findet sich das gesamte Material vereinigt. Vor der hier folgenden gedrängten Aufzählung der langen Reihe seien die zwei Aufgaben bezeichnet, die bei der Farbenskala der Alten in Betracht kommen: erstens die philologische, durch sorgsames Registrieren aller Benennungen die oftmals verwirrenden Angaben richtig zu stellen, die durch die eben genannte umfassende Arbeit Blümner's als gelöst erscheint; zweitens die chemisch-technische, den alten Farbenbezeichnungen und Fabrikationsmethoden die entsprechenden heutigen gegenüberzustellen. In dieser Beziehung muss konstatiert werden, dass sich in mehreren wesentlichen Punkten Lücken und Unklarheiten finden und diese es heute noch unmöglich machen, genau zu sagen, welche Farben der Alten den jetzt bekannten entsprechen dürften.

Melisches Weiss.

Dieser Mangel tritt ganz besonders bei der weissen Farbe hervor, von der die Alten viele nach den Fundorten bezeichnete Arten unterschieden. Das melische Weiss, Melinum, war das am meisten geschätzte; schon die ältesten Maler bedienten sich seiner. Plinius (XXXV, 37) nennt davon wieder Arten, die als zu fett nicht beliebt waren; auf nassen Wandflächen war es nicht verwendbar (s. S. 186). Unter den 1851 in einigen Läden der Strada di Stabiae zu Pompeji aufgefundenen Farben befanden sich auch verschiedene weisse, und es ist den Gelehrten noch immer nicht gelungen, genau zu bestimmen, ob unter diesen Farben das Melinum ist oder nicht. Chaptal[1]) untersuchte schon 1809 einige in einem Laden gefundene Farben, darunter ein sehr feinkörniges Weiss, welches er für eine Art leichten Bimssteines hielt. Spätere Untersuchungen von Davy[2]), Chevreul, Geiger

[1]) Annales de Chimie Tom. LXX. p. 22. (Mars 1809) s. oben p. 132.

[2]) Philos. Transactions of the royal Society, 1815 p. 97 übersetzt von Gilbert in dessen Annal. d. Physik Bd. LII. 1816 p. 1 ff. Humphry Davy fand in Farbentöpfen aus den Thermen des Titus, aus der Pyramide des Cestius, an pompej. Malereien und der aldobrandinischen Hochzeit:

1. für Weiss einige Arten von Kreiden und Erden,
2. für Gelb, gelbe Ockerarten, die gebrannt
3. rot (mehr oder weniger) wurden.
4. Minium und Zinnober (seltner),
5. gelbes Bleioxyd (frz. Massicot).
6. Blau war eine Glasfritte von Soda und Kupferoxyd, welches durch Mischung

haben als weisse Pigmente Kreiden oder feingeschlemmte Tone nachgewiesen. Bleiweiss wurde nirgends gefunden; nur Chevreul fand in einigen der aus dem Malergrabe von St. Médard stammenden Mischfarben Blei- und Zinkoxyde.[3]) Aus allen diesen Analysen ist aber nicht zu ersehen, was denn eigentlich das Weiss von Melos war. John's Ansicht (Malerei d. Alten p. 127), dass das Melische Weiss mit unserem Zinkweiss zu identifizieren sei, wird von Blümner (a. a. O. p. 469) bezweifelt. Andererseits glaubte der französische Forscher Virlet in einem auf der Insel Melos vorkommenden tuffartigen Alaunstein von blendend weisser Farbe die Melische Erde der Alten wieder zu erkennen, wie Neumann-Partsch (Physik. Geogr. v. Griechenland p. 302) anführt. Unter den im Museo nazionale zu Neapel aufbewahrten, aus dem Funde der Strada die Stabiae stammenden weissen Farben vermutet Donner (Wandmal. p. 104) das Paraetonische und das Eretrische Weiss, und letzteres habe mit dem weissen Bolus (bolus alba, Arnona) grosse Aehnlichkeit.

Andere weisse Farben.

Den auffälligsten Unterschied zeigen die im Museo befindlichen weissen Farben bezüglich ihres spezifischen Gewichts, worauf noch niemand Rücksicht genommen hat; so fand ich, dass die mit Nr. 112227 bezeichnete weisse Farbe sehr leicht ist und unserer Flugkreide oder Bologneserkreide gleicht; sie färbt auch ebenso ab; Nr. 112226, die in Form eines Klumpens von Kindskopfgrösse daliegt, ist dagegen auffallend schwer und blieb beim Abfärbeversuch am befeuchteten Finger haften. Nach Plinius (XXXV, 191) könnte diese Farbe die Samische Erde sein, von welcher er zwei Sorten, Collyrium und Aster nennt. Ein anderes Weiss, mit 112228 bezeichnet (alte Nummer 338), färbt schwer ab und ist mit einem Stempel versehen, von welchem ich nur . . TIORV . entziffern konnte; die ersten zwei Buchstaben und der letzte sind unerkennbar. (Donner p. 105 liest Attiorum). Leider befindet sich unter den von Palmeri der chemischen Analyse unterzogenen 12 Farben aus Pompeji keine weisse. Es bleibt demnach die Frage nach dem Weiss von Melos immer noch zu beantworten. Auch andere Farben, wie das prächtige intensive Zitronengelb, diejenigen, welche unserem Neapelgelb und Cadmium gleichen, die nicht minder auffallenden rosa und violetten Nüancen, welche höchstwahrscheinlich Purpur sind, harren noch der wissenschaftlichen Analyse.

Untersuchungen von Palmeri.

Palmeri, dessen Untersuchungen in der deutschen Fachlitteratur weniger bekannt geworden sind, ging hauptsächlich darauf aus, die ihm zur Untersuchung übergebenen Materien mit den Angaben des Plinius zu vergleichen, ohne auf die heutige Nomenklatur besondere Rücksicht zu nehmen. Die „Ricerche chimiche sopra 12 colori solidi trovati a Pompei“ sind abgedruckt im Giornale degli scavi di Pompei, 1875 p. 159. Ich gebe im Folgenden einen kurzen Auszug daraus:

1. Mineralische Farben.

a) Gelbe Farben.

Invent.-Nr. 157 enthält Eisen, Kalk, Magnesia, Tonerde, Kieselerde und Kohlensäure; organische Substanz wurde keine gefunden, ebensowenig in den folgenden. Das Farbpulver war äusserst fein. Es ist vermutlich eine eisenhaltige gelbe Erde (lichter Ocker), vielleicht mit etwas weissem Ton gemischt, um die Farbe lichter zu machen.

Nr. 170. Enthält Eisen, Kalk, Schwefelsäure und Wasser; das Material ist äusserst feinkörnig. Man kann es als Limonit (Brauneisenerz, durch Verwitterung von Eisenspat entstandenes Eisenoxyd) bezeichnen, der mit Gips vermengt ist.

---

mit Kalk oder anderem Weiss mehr oder weniger hell wurde. Ausserdem fand er Blau von Oxyden des Kobalt.

7. Eine schöne rote Farbe hält er weder für Krapp noch für Cochenille; er vermutet darunter Purpurissum mit Kreide versetzt.

[3]) s. Anhang III.

Nr. 180 enthält Eisen, Tonerde, Kieselerde und Kohlensäure. Das Pulver ist nicht so fein, aber von schöner Farbe. Es ist ein gelber Ocker mit wenig kohlensaurem Kalk gemischt.

b) Grüne Farben.

Nr. 187 besteht aus harten Bruchstücken, die schwer zu pulverisieren sind, und enthält Eisenoxyd und -oxydul, Tonerde, Kalk, Kieselerde und Kohlensäure. Die Farbe ist hellgrün; angerieben wird sie etwas dunkler. Man könnte sie für grüne Erde (Terra di Cipro) halten, von der Plinius (XXXV, 48) sagt: viride quod Appianum vocatur . . . fit et ex creta viridi.

Nr. 165. Die zweite grüne Farbe enthält Kupfer, Kalk, Kohlensäure und Wasser. Der Aggregatzustand ist körnig, und sie könnte so nicht als Malerfarbe verwendet werden; gepulvert gibt die Masse eine grünliche, wenig schöne Farbe. Es scheint eine Kupferfarbe zu sein, aber durch die Zeit und die Einflüsse des langen Kontaktes mit der Lapillischicht und Wasser verändert. Es lässt sich nicht beurteilen, ob es ein natürliches oder künstliches Produkt sei. Palmeri sieht darin die Aerugo des Plinius (XXXIV, 110), sogenannten Grünspan, event. Kupferlasur.

c) Rotbraune Substanzen.

Nr. 158 scheint eine Mischfarbe aus zwei verschiedenen Farben zu sein, einer gelben und einer roten. Ihre qualitative Analyse ist gleichartig. Das Rotbraun, welches in Feinheit des Pulvers, der Lebhaftigkeit der Farbe die andere überragt, enthält nach der quantitativen Analyse:

Eisenoxyd	61,31
Tonerde	8,70
Kieselerde	24,51
Wasser	5,48

Spuren von Phosphorsäure und Kalk.

Es ist ein sehr eisenhaltiger Ocker, der wegen seines Wassergehaltes für natürlich gehalten werden könnte; andererseits sprechen die Lebhaftigkeit der Farbe und andere Anzeichen dafür, dass es gebranntes tonhaltiges Eisenoxyd (Rötel) gewesen ist. Palmeri denkt an die Rubrica des Plinius (XXXV, 35).

Nr. 159. Die qualitative Zusammensetzung ist der vorigen gleich; es sind darin noch geringere Mengen von Kalk und Phosphat enthalten, die Farbe ist noch lebhafter als die vorige. Dies Rot könnte für minium falsum, oder secundarium gehalten werden, denn „auro candente nigrescit“ und die roten Ocker werden in der Hitze fast schwarz. Um es heller zu bekommen, fügten die alten Maler Kalk oder Gips hinzu („Invenio et calce adulterari“, sagt Pl. XXXIII, 121), wie es sich auch hier vorfand.

Nr. 160 ist ein reiner Ocker ohne merkliche Spuren von Verunreinigung; das Pulver ist äusserst fein, die rote Nuance ein wenig ins gelbliche gehend. Möglicherweise ist diese Farbe eine der drei Species von Sinopis, von welchen Plinius (XXXV, 31) sagt: „species Sinopidis tres, rubra et minus rubens atque inter has media“.

Nr. 166 ist ein Ocker mit Spuren von Kalk, hat eine schöne rotbraune Farbe, wie Nr. 158, ist aber weniger fein als dieser.

Nr. 167. Ein Ocker, der schwefelsauren Kalk (Gips) enthält. Palmeri hält die Masse für eine künstliche Mischung von Ocker und Gips, da auch merkliche Mengen von Eisensulfat darin vorhanden waren, welche durch die nötigen Waschungen entfernt worden wären, falls die Farbe sich natürlich vorgefunden und nicht die Folge des langen Zusammenseins des Ockers mit dem Gipse gewesen sein würde.

Nr. 179 ist eine Mischung von Fragmenten verschiedener Natur: es sind in der Hauptsache Lapilli, kleine Stücke gebrannter Erde und Bleioxyde, doch liess sich nichts Bestimmtes ermitteln. Abgesehen von der letzteren sind die zehn Farben: Ochra, Rubrica, Minium secundarium, Sinopis, Aerugo, Viride Appianum.

2. Organische Farben.

Nr. 185. Rosafarbige Substanz.

Die Farbe enthält einen mineralischen Teil, der ein weisser, wenig eisenhaltiger Ton und durch etwas Kalk und Schwefelsäure verunreinigt ist, und eine organische Substanz, von der die rote Färbung herrührt und die stickstoffhaltig ist; sie ist auf Ton niedergeschlagen und bildet einen reinen Lack. Versuche mit Cochenille (coccus lacca) und Krapp haben von dieser Substanz teils übereinstimmende, teils verschiedene Reaktionen gezeigt, so dass Palmeri es für möglich hält, sie könnte Purpur aus der Purpurschnecke sein oder eine Mischfarbe von allen dreien. Vergleichende Versuche mit dem Farbstoff der Purpurschnecke wurden von Palmeri in Aussicht gestellt, es ist mir aber nicht bekannt, ob er sein Vorhaben ausgeführt hat. —

Purpur.

Der als Purpur bezeichnete Farbstoff der Alten (vgl. Blümner, I 230 ff., wo auch die neuere Litteratur darüber zu finden) gehört zu den interessantesten, nicht allein deshalb, weil er von den Alten so sehr geschätzt worden ist. Der chemische Prozess, wie aus dem farblosen oder gelblichen Saft der Schnecke durch die Manipulation des Färbers oder durch das Sonnenlicht der eigentliche Farbstoff entsteht, ist noch nicht genügend aufgeklärt. Die Alten unterschieden den Purpur der Purpurschnecke, welche Purpura oder Pelagia, und einer zweiten, die Bucinum oder Murex genannt wurde. Plinius unterscheidet beide Arten genau, doch wurden sie bei der Anwendung gemischt; man mischte beim Färben der Zeuge, machte Zusätze oder färbte mehrere male, so dass zuletzt 13 verschiedene Purpurfarben unterschieden wurden. Lacaze-Duthiers[4]) erzählt, dass er 1858 in Port-Mahon seinen Fischer Alonzo beobachtete, der zum Zeitvertreib Figuren auf sein Hemd zeichnete, indem er Holzstäbchen in den Saft einer Schnecke tauchte, die von den Eingeborenen Corn de fel, von den Zoologen Blutmund, Purpura haemostoma, genannt wird. Lacaze-Duthiers bemerkte ihm, dass man das blasse Gelb schwerlich werde erkennen können, worauf Alonzo erwiderte: Es wird sich schon färben, wenn die Sonne darauf scheint. Nach wenigen Minuten waren die Zeichnungen violett, aber zugleich entwickelte sich ein unerträglich ekelhafter Geruch.[5])

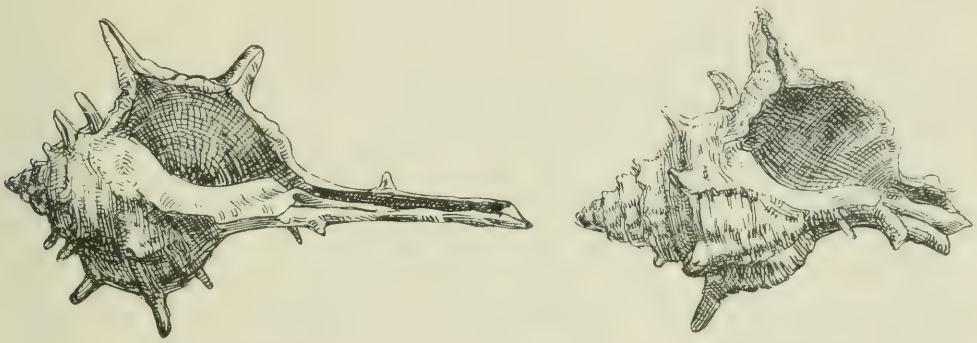
Von Purpurschnecken (Abb. 53), die als Träger des Farbstoffes in Betracht kommen, sind mehrere Arten bekannt, deren Farbennüancen vom tiefsten Schwarzpurpur bis Violett und Rosa varieren. Von Murex trunculus Linn. hat man in Pompeji grosse Schalenhaufen neben den Häusern mehrerer Färber gefunden. Nicht minder hat man Ursache, Murex brandaris Linn., von venetianischen Fischern Türkenblut genannt, als zur Purpurfärberei verwendet zu betrachten. Beide sind am Mittelmeer verbreitet, und es besteht der Monte testaccio bei Tarent fast ganz aus den Gehäusen der letzteren Art; es wäre wohl möglich, dass daselbst eine der von den Alten oft erwähnten Purpurfärbereien der Kaiser bestanden habe. Der Purpursaft der angeführten Tiere ist in einem drüsenartigen Häutchen, an der unteren und inneren Fläche des Mantels, zwischen Darm und Atemhöhle gelegen, enthalten; die darin abgesonderte Flüssigkeit ist weiss oder schwach gelblich; dem Licht ausgesetzt wird sie erst zitronengelb, dann grünlich und endlich violett oder rosa. Die letzte Farbe wird dann allmählich intensiver. Anfangs in Wasser löslich, wird der Purpurstoff völlig unlöslich, sobald er seine Farbe angenommen hat. Einige von diesen beiden am Mittelmeer häufigsten Murexarten entnommene

[4]) Annales des Sciences naturelles, IV. Serie, Zoologie T. XII. Paris 1859 Eingehende Arbeiten sind auch von Letellier im Archive Zool. Exper. T. VIII, 1890 veröffentlicht. Neuerlich zusammengestellt ist das gesamte Material bei A. Dedekind, Ein Beitrag zur Purpurkunde, Berlin 1898.

[5]) Meine an der zoolog. Station in Neapel gemachten Versuche, bei welchen mich die Herren Dr. Lindner und Dr. Schönlank in liebenswürdigster Weise unterstützten, bestätigen diese Tatsachen im ganzen Umfang. Sie haben mir auch die Gewissheit verschafft, dass die aus den im Mittelmeer verbreitetsten Arten, Murex trunculus und M. brandaris, gewonnenen Purpurfarben mit den in Pompeji gefundenen zwei Farben (Violettpurpur und Rosapurpur) identisch sind.

Farbenproben habe ich auf Wunsch des Direktors der kgl. Skulpturensammlung „Albertinum“ in Dresden, Prof. Dr. G. Treu, dieser Sammlung übergeben. Auf die erwähnten Versuche sei deshalb nochmals hingewiesen, weil sie direkte Veranlassung waren, eine im kaiserl. Hofmuseum zu Wien (ägyptische Abteilung) befindliche Mumienumhüllung aus Theben als Purpur zu erkennen; dieses Objekt, ein mit netzähnlichem Dekor und Hieroglyphen-Inschriften bemaltes Stück Leinenzeug (Saal IV des Hochparterres, Nr 100 der Fenstervitrine IV), zeigt genau dieselbe Rosanüance wie die im Museum von Neapel aufbewahrten Farbenreste, die sich mit dem der Purpurschnecke Murex brandaris entnommenen Farbstoffe identisch gezeigt haben. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die im Wiener Hofmuseum bewahrte Reliquie mit Purpur gefärbter Stoff ist; dem Kustos des Museums, Herrn Dr. A. Dedekind, welcher auch die Hieroglyphen-Inschrift entzifferte[6]), gebührt das Verdienst auf diese Entdeckung aufmerksam gemacht zu haben. Bei eingehenderem Nachforschen fanden sich Reste desselben Farbstoffes und der violetten Nüance auch an verschiedenen kleineren Gewandstatuen desselben Museums.

Es ist noch bemerkenswert, dass die Purpurfarbe, um auf dem Gewebe zu haften, keines weiteren Beizmittels, wie die anderen Farbstoffe, bedurfte. Vermutlich wurde zum Gebrauch für Malerei der gelöste Farbstoff mittelst Alaun niedergeschlagen, wie bei anderen organischen Farben; um hellere Sorten zu erzielen, wurden weisse Tonerden, Bolus darunter gemischt. Bei-



Murex brandaris. Murex trunculus.

Abbild. 53. Purpurschnecken.

mischung von Honig gegen das Eintrocknen des Farbstoffes wird von Vitruv VII 13, 3 erwähnt. Durch das Aufkommen des orientalischen Krapp und der Cochenille wurde Purpur immer mehr verdrängt oder mit diesen Farbstoffen gefälscht. Schon in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung wurde der Purpur durch andere Mittel ersetzt. Zur Färbung von Pergament wurde die alaungare Haut mit dem immer mehr in Aufnahme gekommenen Kermes (coccus lacca), Krapp oder den Flechtenfarben (Orseille), mit Tournesol u. a. gefärbt[7]), so dass es schwer zu entscheiden ist, ob z. B. die mit Goldbuchstaben geschriebene Ulfilasbibel auf tiefdunklem, die auf rosafarbigem Pergament gemalten Miniaturen der Genesis, VI. Jht. (Wr. Hofbibliothek), ächte Purpurfarbe zur Grundlage haben. Den Farbstoff der zuletzt genannten Miniaturen halte ich vielmehr für Tournesol oder Folium des Theophilus (C. 40).

Die Erkenntnis der verschiedenen Nüancen der eigentlichen Purpurschnecken führte dazu, auch in anderen Sammlungen ähnliche Forschungen anzustellen wie im Wiener Hofmuseum. Der Ruhm, den einzigen Purpur zu besitzen, dürfte der Wiener Sammlung nicht lange bleiben können. So fand ich an

[6]) Vgl. Wiener Zeitschrift f. d. Kunde d. Morgenl. VIII. Bd. p. 74.

[7]) Vgl. Lucca-Ms.: De Pelle alithina tinguere; de prima pandii tinctio; de Porfiro melino; Tertius Pandius.

verschiedenen Tanagrafiguren sowohl Rosa- als auch Violettpurpur (Albertinum, Dresden); im Berliner ägyptischen Museum sind es die Bandstreifen an der Mumie des jungen Mannes [8]), sowie die rosafarbigen Blumen der im übrigen ganz vergoldeten Halbbüsten aus Terracotta daselbst; auf manchen Bildern der hellenistischen Porträts aus Fayûm (Graf'sche Porträtgalerie) und Hawâra sehen wir ebenso Purpur auf Gewändern und Achelstreifen, wie auch auf Ornamenten in einzelnen Wanddekorationen in Rom und Pompeji.

Es wird manchen Leser gewiss erheitern, zu erfahren, dass heutzutage von den am Mittelmeer so häufig vorkommenden Purpurschnecken ein sehr profaner Gebrauch gemacht wird. Bei einem Spaziergang in Murano bei Venedig sah ich vor einer kleinen Weinwirtschaft einen alten Fischer einen ganzen Korb voll solcher Schnecken feilhalten; dabei fiel mir auf, dass der Mann mit Leichtigkeit die Schnecke aus dem Gehäuse zog, während dies bei den Versuchen in Neapel absolut unmöglich war und die Schnecken zertrümmert werden mussten. Auf meine Frage erfuhr ich, dass die Schnecken in heissem Wasser gekocht seien und „zum Wein delikat schmecken"; ich sollte doch versuchen! Das Gericht nannte er Goruzzoli, doch fand ich keine Veranlassung, den gastronomischen Genuss zu erproben. Für ein paar Centesimi kaufte ich eine Hand voll davon und wollte versuchen, ob der Farbstoff sich noch in diesem Zustand extrahieren liesse; die Versuche hatten aber negativen Erfolg.

Die Farben nach Plinius und Vitruv.

Farbenliste der Alten.

Der Hauptsache nach waren die Farben der Alten Naturprodukte wie die Erdfarben, die entweder im Urzustande nur fein gerieben und gereinigt, oder kalziniert wurden, also Ocker, rote Erden, Kreiden, Tone, natürlicher Zinnober; dann kannten sie noch Kunstprodukte, wie die blaue Glasfritte, Bleiweiss, Russschwarz und etliche Farblacke; auch die Pflanzenfarbstoffe Indigo und Waid waren ihnen bekannt. Aus der folgenden Zusammenstellung wird ihre reichhaltige Farbenskala ersichtlich, wobei so gut als möglich die heutigen entsprechenden Bezeichnungen nebenangestellt sind. Wegen näherer Details sei auf die schon erwähnten Werke von Blümner und John verwiesen.

Weisse Farben.

1. Melinum, Μηλία sc. γῆ (Pl. XXXV, 37), eine der vier Hauptfarben; das von Melos war das beste, das von Samos wurde wegen seiner Fettigkeit nicht gebraucht.

2. Creta (oder Terra) Eretria (Pl. XXXV, 38; 192), a) weisse, b) graue, eretrische Kreide ist wahrscheinlich eine Art weisser Talk (Brianzoner Erde) oder auch Porzellanton.

3. Paraetonium (Pl. XXXV, 36; Vitr. VII, 7, 3), Paraetonisches Weiss, Kalkkarbonat i. e. eine weisse Kreidenart, wurde als Grundierung für Wände und Malerei verwendet.

4. Creta anularia, Ringsteinweiss (Pl. XXXV, 48), vermutlich Speckstein.

5. Cerussa, ψιμύθιον (Pl. XXXIV, 175: XXXV, 37; 38; 49; Vitr. VII 12, 1) Bleiweiss, aus Blei und Essig bereitet.

6. Creta Selinusia (Pl. XXXV, 46; Vitr. VII 14, 2) wurde ebenso wie die Samische Erde von den Frauen zur Verschönerung des Teints benützt; eine Art Kreide oder Kreidemergel diente auch mit Milch angerührt zum Weissen der Wände.

Paraetonium wurde mit Kimolischer Erde i. e. Walkererde gefälscht.

[8]) Vgl. p. 206.

Gelbe Farben.

1. Ochra, Sil, ὤχρα (Pl. XXXV, 30; 35; 39; XXXVII, 179; 183; Vitr. VII 7, 1). Natürlicher Ocker, Berg- oder Erdgelb. Es wurden unterschieden a) der Attische und beste, b) Skyrische, sil pressum (Pl. XXXIII, 158), c) der Gallische, sil lucidum, d) der Lydische (Pl. XXXIII, 160), e) marmorosum (Pl. XXXIII, 159).

Durch Glühen und Ablöschen des Sil (in Essig) entstand eine tiefrote Farbe in der Art unseres Englischrot. (Vitr. VII 11, 2.)

2. Cerussa usta, gebranntes Bleiweiss (Pl. XXXV, 38; Vitr. VII 12, 2), durch Zufall bei einem Brande im Piraeus entdeckt, ist Bleigelb oder Massicot; bei weiterer Calcination bildet sich Bleiglätte, die bei fortgesetzter Hitze in Mennig übergeht.

3. Auripigmentum (Pl. XXXV, 30; 49; XXXIII, 79), unser Rauschgelb, gelbes Schwefelarsenik (Operment).

4. Gelb aus der Abkochung der Lackviolen (viola arida) ist gelber Pflanzenlack (Vitr. VII 14, 1). Mit Gilbkraut, Schüttgelb (lutum), wurde Blau zu Grün gemischt.

Rote Farben.

1. Rubrica, μίλτος, (Pl. XXXV, 31; 33; 36; XXXIII, 115; Vitr. VII 7, 2) Berg- oder Erdrot, Rötel, gehört zu den ältesten Farben, vielleicht die älteste. a) Die beste Sorte kam aus Kappadozien unter dem Namen Sinopis Pontica, Sinopische Erde (Mineralsystem). b) Sinopis Lemnia, Siegelerde, wurde auf der Insel Lemnos einmal im Jahre unter religiöser Feierlichkeit gegraben und mit dem halbmondförmigen Siegel gestempelt in den Handel gebracht. c) S. Africana (cicerculum) aus Nordafrika und von anderen Fundorten wurde teils mit den roten Variationen des Steinmarks, teils mit div. Bolusarten verwechselt. Alle Rubrica- und Sinopisarten bestehen in einer Verbindung mehr oder weniger reiner Tone mit rotem Eisenoxyd; hierher gehören die Varietäten des roten Bolus bis zum roten Ton und gemeinen roten Lehmmergel.

2. Künstliche Rubrica, (Pl. XXXV, 38), durch Calcination von Eisenkiesen erzeugt, wodurch unter Umständen unser Englischrot und Caput mortuum entsteht.

3. Minium, (Pl. XXXIII, 114; Vitr. VII 9, 1), Schwefelquecksilber, unser Zinnober.

4. Sandaraca, natürliche (Pl. XXXV, 39; Vitr. VII 7, 5), hält man für roten Schwefelarsenik, Realgar; gefälscht wurde diese mit künstl. S., welche durch Calcination von rotem Bleioxyd, unserem Minium (Mennige), entsteht.

5. Cinnabaris (Pl. XXXIII, 116), indisches Drachenblut, ist das rote Pigment teils des Harzes, teils der Frucht des Calamus Draco.

6. Purpurissum (ostrum), Farbstoff der Purpurschnecken (Pl. XXXV, 44 ff.). Zur Färberei wurde P. mit noch anderen organ. Farbstoffen gemischt verwendet; zum P. Puteolanum dienten Coccus, Färberröte, Muschelpurpur und Creta argentaria. Auch Planzenfarbstoffe aus Hyacinthus und Hysginum wurden zur Hervorbringung ähnlicher Farben benützt. (Vgl. über Purpur oben p. 256.)

7. Mischfarben: a) Sandyx, aus gleichen Teilen Rubrica und Sandaraca, geröstet (Pl. XXXV, 40). b) Syricum, aus Sinopischer Erde und Sandyx (ebd.). c) Leukophoron (Pl. XXXV, 36) diente als Unterlage für Vergoldung auf Holz, entspricht nach der Zusammensetzuug dem heutigen Boliment.

Blaue Farben.

1. Armenium, armenisch Blau (Pl. XXXV, 30; 47), durch Zerreibung von lapis Armenius gewonnen, ist Kupferlasur.

2. Caeruleum (Pl. XXXIII, 161), Himmelblau; a) C. Scythicum, Lasurstein (Gilbert und John vermuten Ultramarin), b) C. Cypricum, Kupferlasur i. e. Bergblau (kohlensaures Kupferoxyd); c) C. lomentum, eine hellere Sorte.

3. Puteolanum (Pl. XXXIII, 161; 162), künstliches blaues Kupferglas, die ägypt. blaue Glasfritte Cyanus Aegypt., welche von Vestorius nachgemacht wurde (Vitr. VII 11, 1). Die Bereitung wird dort angegeben: Man reibe Sand und flos nitri (ausgewittertes Natron) zu Staub, vermenge damit Kupferfeilstaub, knete daraus Kugeln, drücke sie fest in irdene Schmelztiegel und lasse sie im Ofen verglasen.

4. Indicum (Pl. XXXIII, 163: XXXV, 30; 46; 49; Vitr. VII 9, 6) ist ächter Indigo, aus Indien bezogen. Auch wurde aus Waid (Vitrum, Isatis) eine dem Indigo ähnliche Farbe hergestellt (Vitr. VII 14, 2; Plin. XXXV, 46 u. XX 59).

Grüne Farben.

1. Chrysocolla (Pl. XXXIII, 89), natürlicher Malachit oder Kupfergrün; unser Berggrün, früher durch Zerreiben von Malachit, jetzt künstlich dargestellt.

2. Appianum, (Pl. XXXV, 48), eine künstliche Nachahmung der vorigen, aus grüner Erde bereitet.

3. Creta viridis, Grüne Erde (Vitr. VII 7, 4), auch Theodotion nach dem Entdecker genannt, scheint unsere Veroneser Grünerde zu sein.

4. Aerugo (Pl. XXXIV, 110; Vitr. VII 12, 1), Kupferrost, unser Grünspan, aus Kupfer und Essig bereitet.

Schwarze Farben.

Atramentum (Pl. XXXV, 41; 42; Vitr. VII 10, 4). Die Arten des Schwarz sind sehr zahlreich; einige wurden gegraben, die meisten aber künstlich durch Verbrennen von harzigen Hölzern u. dgl. erzeugt.

1. Schwarze Erd- und Braunkohle.

2. Kienruss, beim Verbrennen von Pech und harzigen Hölzern,

3. Kernschwarz, durch Verkohlung von Traubenkernen gewonnen.

4. Weinhefen und Tresterschwarz, Tryginon, hat eine blaue Nüance. (Rebenschwarz.)

5. Kohlenschwarz, durch Zerreiben der Kohle zarter Hölzer bereitet.

6. Elephantinum, gebranntes Elfenbein, Elfenbeinschwarz, von Apelles erfunden.

7. Mumie der Leichen, von Plinius als „unbequem und neumodisch“ (importunum ac novicium) erwähnt.

Schreibtinte, atramentum librarium, wurde aus Gummi und Kienruss hergestellt.

Schusterschwärze, atramentum sutorium, ist Eisen- oder Kupfervitriol. Sepia des Tintenfisches, atramentum sepiae, erwähnt Plinius ohne Angabe einer technischen Verwendung.

Anhang II.

Malgeräte im Museum zu Neapel.

Der Fund von St. Médard in seiner Vollständigkeit ist bis jetzt einzig in seiner Art geblieben; hauptsächlich verdanken wir diesen der in Gallien gebräuchlichen Bestattungsart, während bei den Römern durch die Verbrennung der Leichen und das Sammeln der Aschenreste in Urnen dem Forscher soviel wie nichts von den Lebensgewohnheiten des Verstorbenen Kunde gibt.

Kohlenbecken.

Bei dem Besuch des Museums war meine Aufmerksamkeit natürlich darauf gerichtet, ähnliche Instrumente wie die in St. Médard gefundenen zu konstatieren; ausserdem fahndete ich in allen Sammlungen nach einem Utensil, welches zur Aufnahme von Kohlen und zum Erwärmen der Wände bei der Ganosis hätte dienen können. In letzterer Hinsicht war mein Suchen vergeblich, nur ein einziges Objekt im archäologischen Museum zu Florenz könnte als hierzu geeignet bezeichnet werden: ein Becken aus Bronze (aus Chiusi stammend; der Teil der Sammlung war noch nicht nummeriert) mit drei Füssen darunter, nach oben zu wie ein Bienenkorb mit Bronzestäbchen abgeschlossen, welche zwei Drittel des Ganzen bildeten; ganz zu oberst eine runde Oeffnung zum Auffüllen von Kohlenstücken. Dieser Apparat hatte Aehnlichkeit mit demjenigen, welcher heute auch zum Austrocknen feuchter Wände bei Neubauten dient, und hatte eine Höhe von ca. $^1/_2$ m. Vitruv (VII 9, 3) erwähnt jedoch ein eisernes Gefäss (ferreum vas), und da auch in Pompeji alle Eisenteile vollständig vom Rost vernichtet sind, so ist wenig Aussicht, jemals ein solches kennen zu lernen.

Anders ist es mit Bronzegegenständen bestellt, denen das fast 1800 jährige Grab ausser der grünen Patina nicht viel anhaben konnte. Es war gar nicht anders zu erwarten, als dass sich im Museum Instrumente finden würden, die mit den in St. Médard gefundenen Aehnlichkeit haben; finden sich ja solche in allen grösseren Sammlungen, wie in Wien, München, Rom u. a.; aber die reihenweise Aufstellung von noch so vielen gleichartigen Objekten kann uns nicht viel sagen, wenn wir nicht ganz genau wissen, mit welchen anderen Objekten vereinigt diese Dinge gefunden wurden. Erst dadurch konnte ja der Fund von St. Médard die Bedeutung erlangen, uns das Verständnis der enkaustischen Technik zu erleichtern!

Das Museum von Neapel birgt in dem Saal der kleinen Bronzen[1]) in einigen Kästen (LXVI und daran schliessend) einen Schatz, welcher noch nicht ganz gehoben scheint. Viele dieser Gegenstände aus Bronze wurden in einem Laden in Pompeji gefunden; durch einzelne Gegenstände der

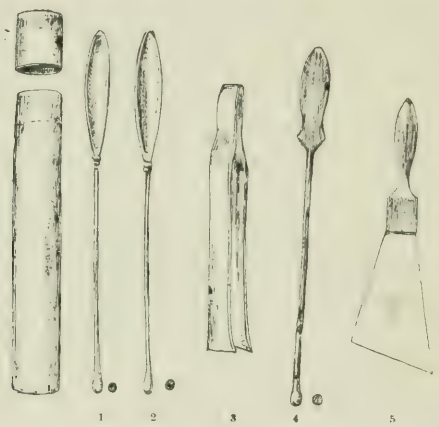
[1]) Inzwischen ist dieser Teil des Museums neu aufgestellt worden, doch war bei m. letzten Aufenthalt die Neuaufstellung noch nicht beendet. Die obigen Notizen stammen v. J. 1893.

Chirurgie wie Sonden, Zangen und gynäkologische Instrumente[2]) kam man wohl auf den Gedanken, den Laden für den eines Chirurgen oder für eine Apotheke zu halten.

Auf den ersten Blick erkannte ich, dass unter den zahlreichen Objekten sich solche befinden, die wie die Bronzekapsel des Fundes von St. Médard Löffelchen ganz ähnlicher Form enthielten und ebenso paarweise vorkamen; einige dieser Kapseln waren noch an einer kleinen Basaltplatte festgeschmolzen, wie auch solche der Fund in der Vendée zu Tage förderte. Der Kustos, Herr Camillo Lembo, welcher vom damaligen Direktor Herrn de Petra beauftragt war, mir die Kästen zu öffnen, war Zeuge der folgenden Ergebnisse: Der Inhalt der viereckigen bronzenen Kästchen Nr. 78202 und 78203 bestand aus Farbstücken, von oblong runder Form; wir überzeugten uns davon leicht durch Anfeuchten und Anreiben auf der Handfläche; bis dahin hielt man diese Stücke für — Pillen!

Farben-Schachteln.

Herr Lembo war ganz erstaunt darüber, dass noch niemand auf diese einfache Idee gekommen war; wir untersuchten deshalb weiter: Die runden Schachteln aus Bronze 78206 und 78208 enthielten gleichfalls Farben, roten Ocker, Umbra, Schwarz in Stangenform und unregelmässigen Stücken, wie erstere jetzt noch von Architekten zum Anreiben in Porzellannäpfchen



Abbild. 54. Enkaustisches Malgerät und Spachteln. 1/3 der nat. Grösse.

verwendet werden; Farben enthielten auch 78215, 78236 und 11350; eine flache Bronzeschale 78210 enthielt ein braunes Harz, wovon eine ganz kleine Probe erhitzt sofort unter aromatischem Geruch schmolz. Das Bronzekästchen 78198 enthielt grössere Stücke einer sehr schönen Umbrafarbe, ebenso das Kästchen 78189 mit den 6 Abteilungen und den Schiebedeckeln unten und oben; die Farben waren auch hier in der kurzen Stangenform, oblong, und es fanden sich Blau, Grün, Umbra, Schwarz vor, auch einige Stücke der blauen Glasfritte in Kugelform.

Enkaustische Malgeräte.

Eine noch an die Basaltplatte festgeschmolzene Kapsel enthielt ausser zwei Bronzelöffelchen noch eine Pinzette; ganz den gleichen Inhalt hatten 78136, 78144, 78151 (Abb. 54, 1, 2, 3); Nr. 78153 hatte ausser diesen Gegenständen auch eine Spachtel in der Form von 4 der Abb. 54 und den Bronzeteil der Stuckatorspachtel (s. 5), deren Eisenteil fehlte, auch in der Kapsel keinen Platz gehabt hätte; eine ganze Reihe dieser Stuckatorspachteln, mehrfach noch mit dem stark verrosteten Eisenteil, sind in dem rechts anstossenden Kasten zu finden.

---

[2]) Overbeck (Pompeji in seinen Gebäuden etc.) scheut sich merkwürdigerweise wegen dieser Objekte näher auf den Fund einzugehen.

Es war mir jetzt ganz klar: der Fundort konnte keine Apotheke oder dgl. gewesen sein, es war der Laden eines Instrumentenhändlers, der auch gleichzeitig Farben u. s. w. verkaufte.

Im ersten Moment wusste ich keine Erklärung für die Anwesenheit der Pinzetten in den Bronzekapseln mit den zwei Löffelchen. Der Fund von St. Médard wies keine Pinzette auf, hier war dieselbe mehrfach und auch in zierlicher Form da; ich erinnerte mich aber an die zweimalige Verschüttung von Pompeji im Zeitraum weniger Dezennien und kam auf den Gedanken, dass diese Pinzetten bei der als III. Art von Plinius bezeichneten Enkaustik nötig waren, um die heissen Farbennäpfchen vom Wärmapparat abzunehmen oder wieder hinzusetzen. Die Instrumente für Enkaustik werden überdies durch die einschneidende Veränderung, welche die Pinselenkaustik mit sich brachte, auch ihre äussere Form gewechselt haben, und dies ist in der reichhaltigen Sammlung von Neapel sogar zu konstatieren: die Löffelchen verlieren ihren Hauptzweck, die flüssige Wachsfarbe damit aufzunehmen, und werden entweder Zierde, Handhabe oder fallen ganz weg, wie bei Nr. 78145 und 78141, so dass auf beiden Seiten verdickte Enden zum Warmmachen da sind; auch Spachtelformen mit verdicktem Ende sind häufig anzutreffen. Die Spachtel mag auch zum Zusammenmischen von Farben

Abbild. 55. Bronze-Instrumente.

oder anderen Zwecken gedient haben; ähnliche finden sich in grosser Zahl, einzelne davon sind doppelseitig, so 77733 und 77734.

Andere Bronze-Instrumente.

Ganz merkwürdig geformt sind mehrere Instrumente mit oben abgerundeter Spitze (Abb. 55) und mitunter sehr reichem und zierlichem Griff, für welche noch keine Erklärung gefunden wurde; bis jetzt hielt man dieselben für Instrumente der Zahnheilkunde. Ein Objekt Nr. 116444 gibt uns jedoch Gelegenheit, eine richtigere, d. h. wahrscheinlichere, Lösung dafür zu finden. Dieses Objekt ist eine Bronzekapsel von gleicher Form wie die oben erwähnten, und enthält 7 Stücke, welche ich einzeln in der Abbildung (Abb. 56, 2—8) gebe.

Nr. 1 ist die Kapsel mit den Gegenständen darin (abgebildet auch bei Nicolini, le case e monumenti di Pompeji, Napoli, Sommer e figlio). Grösse der einzelnen Stücke 16—20 cm;

Nr. 2 zeigt einen länglichen Bronzestil mit nadelartigem Fortsatz nach oben; der untere wie es scheint abgebrochen;

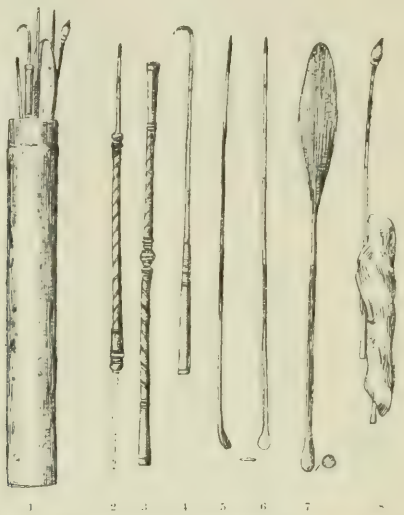
Nr. 3 ein Bronzestück mit tiefen Löchern oben und unten, in welche die Spitze d. h. der nadelartige Fortsatz von 2 hineinpasst; es mag demnach zur Verlängerung dienen, wie sie Architekten ähnlich bei ihren Zirkeln haben;

Nr. 4 ein Bronzestück mit oben abgerundeter Spitze (gleichartig mit derjenigen in Abb. 55, 1 und 2), deren unterer Teil ausgehöhlt ist, so dass er ebenso wie das vorige Stück auf 2 aufgesetzt werden kann;

Nr. 5 und 6 sind gleich, längliche Bronzenadeln mit dickerem und abgeflachtem Ende;

Nr. 7 ist eine Spachtel, wie sie mehrfach vorkommt;

Nr. 8 sind eigentlich 3 Objekte, welche durch die Hitze verschmolzen sind und sich nicht trennen liessen; der länglich unförmliche Teil ist Ambra oder Bernstein (durch den Geruch beim Reiben erkennbar), die beiden anderen Stücke aus Bronze sind teilweise von diesem verdeckt; man erkennt jedoch deutlich eine auf einen längeren dünnen Bronzestil aufgesetzte



Abbild. 56. Instrumente in einer Bronzekapsel (Pompeji). 1/4 der nat. Grösse.

konisch geformte Spitze; aus der Masse des Bernsteins ragt nach unten noch ein Bronzeteil etwa 1 cm heraus, dessen Fortsetzung nicht mehr zu sehen ist.

In dem Abschnitt „Schlussfolgerungen“ S. 160 Anm. habe ich schon die Vermutung ausgesprochen, dass oben abgerundete Bronzeinstrumente zum Ziehen von Markierungslinien in dem weichen Stuck gedient haben mögen; das hier vor uns liegende Objekt bestätigt meine Ansicht: wir haben den Zirkel und das Handwerkszeug eines der Tectores vor uns; es fehlt zur Vollständigkeit nur der Kopf des Zirkels, welcher entweder unter dem verschmolzenen Teil zu vermuten ist oder vom Tector irgendwo separat nebst anderem Handwerkszeug aufbewahrt wurde. Nr. 5 und 6 dienten zur Markierung kürzerer Linien oder zum Bezeichnen einzelner Punkte; die unteren Enden mögen

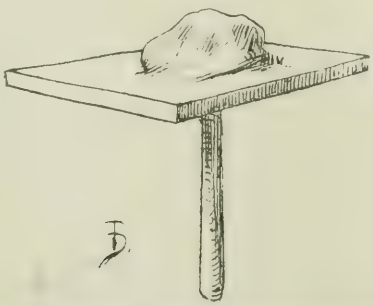


Abb. 57. Tabloche italienischer Stuckarbeiter.

dazu verwendet worden sein, Hilfspunkte wieder zu ebnen. Dass es sich bei diesem ganzen zusammengehörigen Handwerkszeug um einen Zirkel und dessen Gebrauch auf weichem Grunde handelt, dafür spricht ausser den Verlängerungen auch die konische Spitze bei Nr. 8, welche ihrer Form wegen nicht so tief in den weichen Grund eindringen kann.

Die Erklärung dieses interessanten Objektes macht die Wahrscheinlichkeit, dass die übrigen Instrumente mit der nach oben gebogenen Spitze denselben Zweck gehabt haben, sehr gross; möglicherweise sind sie auch anderweitig gebraucht worden, aber zu dem eben angegebenen Zwecke eignen sie sich ganz ausgezeichnet.

Tabloche.

Hier möge noch ein Gerät angereiht werden, das für Stucktechnik dient und heute im südlichen Italien und Sizilien gebräuchlich ist, nämlich die sog. Tabloche oder Tavolezza. Wahrscheinlich ist das sehr zweckmässige Utensil schon im Altertum zum selben Zweck verwendet worden. Der Stuckarbeiter musste, wenn er auf dem Gerüst die letzten Aufträge machen wollte, sich mit einem vorher angemachten Vorrat von Stuckmasse versehen; dazu diente das kleine Brett mit einer unten angebrachten Handhabe, wie es Abb. 57 zeigt. Da vermutlich zwei oder mehr Arbeiter gleichzeitig mit dem Auftragen der Stuckschicht beschäftigt waren, damit die untere Schicht nicht zu schnell trocken würde, bot ihnen das eben erwähnte Holzgerät ein bequemes Hilfsmittel zur schnelleren Arbeit.

Anhang III.

1. Chevreul's chemische Analysen römischer Farben und anderer Substanzen des Fundes von St. Médard-des-Prés.

(Auszug aus Recherches chimiques sur plusieurs Objets d'Archéologie, trouvés dans le Département de la Vendée. Abgedruckt in Memoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France. T. XXII. Paris. 1850 p. 183—199.)

Prüfung von Substanzen organischen Ursprunges.

§ 1. Untersuchung einer harzigen Masse.

Harzige Masse.

Die Masse, in grossen Stücken, zeigte zwei sehr verschiedene Partien: eine äussere Partie, bröckelig, undurchsichtig, holzgelb, und eine innere Partie, leicht gebräunt, durchscheinend, wohlriechend, hatten alle Eigenschaften des Harzes. Zwischen diesen beiden Partien war kein Mittelding, und es ist ohne Zweifel die äussere Masse auf eine Alteration der inneren zurückzuführen. Kochender Alkohol war nicht imstande, die innere Partie vollständig zu lösen. Die genaue chemische Untersuchung der im Alkohol gelösten Masse ergab deren Gleichheit mit dem Harz der Strandpinie, Pinus maritimus; auch die im Alkohol nicht gelöste Partie zeigte gleiche Eigenschaften wie Pinus maritimus oder Pinus silvestris.

§ 2. Untersuchung einer Masse, welche in kleiner zylindrisch konischer Form war, ergab als Resultat Bernstein oder gelbe Ambra.

§ 3. Masse in einer grossen Flasche enthalten.

Diese Masse war einer augenscheinlichen Veränderung unterworfen, denn sie verbreitete einen moderigen Geruch; dem äusseren Anschein nach war sie nicht gleichmässig; die weissen verwitterten Partien und schwarze Teilchen, die sich auf dem blassgelben Grund zeigten, deuteten auf Wachs. Die Masse schmolz und gerann wie dieses bei 64°; Lackmuspapier rötete sie leicht. Siedender Alkohol löste sie, mit Ausnahme eines leichten Rückstandes, welcher ein wenig Asche zurückliess, die aus Kalk und Spuren von Eisenoxyd und Kali bestand. Die Lösung in Alkohol ergab beim Erkalten wirkliches Wachs, schmelzbar bei 64°, und enthielt eine Spur einer schwarzen Masse.

Wachs.

Die alkoholische Lösung enthielt nach dem Erkalten und nachdem das Wachs durch Filtration davon getrennt worden, zwei fette Säuren von verschiedener Schmelzbarkeit; die weniger schmelzbare krystallisierte bei der natürlichen Verdunstung eines Teiles des Alkohols: das Filtrat, mit Wasser vermengt, gab eine leicht gefärbte Masse, bei 41—42° schmelzbar, und enthielt ohne Zweifel eine schwer schmelzbare Säure. Die Säuren, welche in relativ geringer Quantität im Wachs enthalten waren, färbten, in Alkohol gelöst, Lackmuspapier rot, und Wasser, der roten Flüssigkeit hinzugefügt, veränderte dieselbe wieder in Blau. Die Säuren schienen mir von einer Mischung von Oel- und Fettsäuren verschieden. Die von ihnen entfernte

Flüssigkeit reagierte leicht sauer, und der Rückstand nach dem Verdampfen ergab nur eine Spur einer Asche von Kalk und Eisenoxyd. Die Masse war demnach Bienenwachs, von welchem sich nur sehr kleine Partien verändert hatten.

§ 4. Prüfung einer Masse in einer kleinen Phiole mit flachem Boden.

Mischung von Harz und Wachs.

Diese Masse wurde in heisses Wasser gebracht und geschüttelt, um die im Wasser löslichen Körper zu entfernen; sie schmolz, nahm eine braune Farbe an und roch nach Harz oder Pech. Das Wasser war nach dem Erkalten mit einem weissen Häutchen bedeckt; die grössere Partie der Masse war nicht gelöst, auch das abfiltrierte und verdampfte Wasser liess nur einen leichten gelblichen Rückstand, der auf Lackmus sauer reagierte und ein kalkiges Salz enthielt; aber es war weder schwefel- noch stickstoff- oder chlorhaltig. Die unlösliche Masse schied in kochendem Alkohol Wachs aus, welches sich im Erkalten zeigte. Dieses Wachs schmolz bei 64° und war nicht säurehaltig. Der nach der Ausscheidung des Wachses filtrierte Alkohol enthielt wirkliches Pinienharz d. h. die nämliche (§ 1) gefundene Substanz. Endlich zeigte das im Alkohol Unlösliche dieselben Eigenschaften, wie die im obigen Kapitel beschriebenen.

Ohne Zweifel war die Masse ein Gemenge von Harz und Wachs, zum Gebrauch für Malerei bestimmt.

§ 5. Prüfung einer schwarzen Masse in einer Phiole mit sehr flachem Boden.

Diese Masse, welche eine ausserordentlich komplizierte Mischung vorstellte, ergab ein merkwürdiges Resultat durch die freie Anwesenheit von öligen und fetten Säuren.

(Chevreul wundert sich darüber, weil Fillon den Fund aus dem III. Jahrhundert n. Chr. datiert, und fährt dann fort:) Die Masse hatte eine schwärzliche Färbung und den Anschein einer vollständig zu einer festen Masse innig verbundenen Flüssigkeit. Bei 20° Wärme wurde sie weich, färbte das feuchte Lackmuspapier stark rot und strömte einen aromatischen Geruch aus, der nichts Ranziges hatte. In warmem Wasser löste sich nichts von der Masse, die vollständig gleich blieb.

Bei der Behandlung mit kaltem Alkohol löste sich eine fette Säure, vollkommen flüssig bei 20°, welche alle Eigenschaften einer Mischung von Oel- mit Fettsäure aufwies. Der Schmelzpunkt der beiden Säuren blieb konstant nach der Lösung in Kali und darauffolgender Isolierung. Das bezeugt, dass sie nicht mit verseiften fetten Körpern gemischt waren.

Kochender Alkohol sonderte nach dem Erkalten eine neutrale Masse ab, bei 64° schmelzbar, mit allen Eigenschaften des Bienenwachses ausgestattet, und der nach dem Erkalten filtrierte Alkohol enthielt eine Masse, schmelzbar bei 28°, welche Oel- und Fettsäuren enthielt.

Schliesslich ergab die in kochendem Alkohol nicht lösliche Masse Russschwarz, welches nach der Verbrennung in der Asche nur eine Spur von Kalk, vermutlich eine Kalkseife, enthielt.

Wachs mit Oel- u. Fettsäuren.

Die Anwesenheit der Fett- und Oelsäuren, des Wachses und des Russschwarzes ist demnach nicht zweifelhaft. Woher kommen nun diese Säuren? Sind sie auf die natürliche Alteration eines neutralen Oeles, welches man dem Wachs und dem Schwarz beigemengt, zurückzuführen, so zwar, dass durch den atmosphärischen Einfluss oder irgend einen anderen das neutrale Oel in Säure übergeführt worden ist? Oder rühren sie von einer Zersetzung von verseiftem Olivenöl, Mohnöl oder einem anderen durch eine Säure wie Essig- oder Zitronensäure her? Das kann ich nicht bestimmt entscheiden; die zweite Art erscheint mir übrigens wahrscheinlicher als die erste, u. zw. aus folgender Ursache: Man fand durchaus keinen in Wasser löslichen Körper, auch keinen riechenden, welche den fetten verseifbaren Körpern gleichen, die sauer und ranzig werden, und fürwahr, wenn man die Masse untersucht hätte,

ohne ihr Alter zu kennen, würde man ohne Bedenken darauf schliessen, dass dieselbe direkt aus einer öligen Säure, die ein wenig fette Säure enthielt, gebildet war.

Prüfung von Farben und anorganischen Substanzen des Fundes von St. Médard.

§ 1. Untersuchung von 4 Materien, Nr. 1. 2. 3. 4,
aus drei Metalloxyden gebildet, welche, wie es den Anschein hat, ursprünglich in einem dickflüssigen Zustand in die Behältnisse gebracht worden waren und dort erhärteten. Die Massen waren nicht gleichmässig und keine färbte, auf Papier gebracht, mit reiner Farbe ab. Die Farben verteilten sich auf Grün, Orange und Grau; die grünen Töne waren durch Rot gebrochen, die orangefarbigen durch Grau.

Materie 1 war gebildet aus kohlensaurem Kupfer, kohlensaurem Blei und Eisenoxyd; ausserdem Spuren einer organischen Substanz und Kalk nebst ein wenig eisenhaltigem Sand. Die Mischung zeigt eine grau-grünlichgelbe Färbung.

Materie 2 war der vorigen analog und zeigte ausser den Kupfer-, Blei- und Eisenoxyden Spuren einer organischen Substanz, überdies Zinn- und Arsenikoxyde. Ausserdem Sand von Kieselerde, Tonerde und Eisenoxyd.

Materie 3 war genau wie die vorige, nur war das Eisenoxyd im Verhältnis grösser, die Färbung mehr braunrot.

Materie 4 genau wie die vorhergehende.

§ 2. Untersuchung einer Masse, aus Metalloxyden und Eisenphosphat gebildet, Nr. 5.

Dieselbe war blass-blau-grün mit braunen oberflächlichen Flecken. Die chem. Zusammensetzung glich der obigen vollkommen, nur war die Menge des Eisenoxydes grösser, hauptsächlich durch die braunen Flecken bedingt; sie enthielt ebenso organische Substanz und eine grössere Menge Eisenphosphat, wahrscheinlich phosphorsaure Tonerde, überdies war in der Mischung kohlensaurer Kalk und ein wenig Sand von eisenhaltiger Tonerde.

§ 3. Untersuchung einer aus 4 Metalloxyden gebildeten Masse Nr. 6.

Die Masse war einem zerbrochenen Fläschchen entnommen, doch haftete die Materie an den Glasstücken fest; ohne Zweifel war sie in dickflüssigem Zustand in dasselbe gebracht worden und trocknete in einzelnen Teilen vollkommen fest. Beim Auseinanderbrechen zeigten sich grüne Streifen und kleine weisse Punkte auf braunem Grund. Siedendes Wasser sondert eine ganz kleine Menge einer organischen Substanz ab, welche ein kalkhaltiges Salz enthielt, ein anderes als Sulphat.

Bei der weiteren. chem. Behandlung blieb ein kleiner Rückstand einer organ. Substanz, eines Sandes von Ton- und Kieselerde, Eisenoxyd mit einer Spur von Manganoxyd und Phosphorsäure. Aber das Bemerkenswerte an der Analyse war, dass die stickstoffhaltige Lösung Blei-, Kupfer-, Eisenoxyde und eine ziemliche Menge Zinkoxyd enthielt; letzteres war absolut rein erhältlich. Die Blei- und Kupferoxyde waren zweifellos kohlensaure.

§ 4. Untersuchung der Masse Nr. 7.

Diese Masse, welche zu den interessantesten der in St. Médard gefundenen gehört, war, wie die weitere Untersuchung gezeigt hat, zur Grundierung eines Gemäldefragmentes (?) benützt und wurde in einem schwarzen irdenen Töpfchen gefunden; es waren Stücke von graugrüner Farbe mit roten Flecken. Ein Teil war kompakt, der andere gab dem Drucke des Fingers nach und liess sich in verschiedenartige Teile trennen.

Chevreul unterzog die einzelnen getrennten Substanzen einer eingehenden Untersuchung, welche ergab:

1. Substanzen, die in Wasser löslich waren.

Diese bestanden aus schwefelsaurem Kalk (Gips), Chlornatrium und einer organ. Substanz, deren Asche Kalk und Eisenoxyd enthielt.

2. Eine grüne Masse von ungleichartiger Reinheit und Intensität, in welcher Chevreul die grüne Veroneser-Erde erkannte.
3. Eine blaue Masse mit gelben Körnchen oder Blättchen nebst weissem quarzigem Sand war ein Gemenge von gelbem Schwefelarsenik (Auripigment) mit der blauen Masse, welche mit der blauen ägyptischen Glasfritte identisch schien.

§ 5. Untersuchung eines Glases,

welches unter den verschiedenen Gläsern des Grabes von Médard des Prés durch seine Durchsichtigkeit und Farblosigkeit besonders auffiel: die Probe enthielt Bleioxyd, gehörte demnach zu den Bleigläsern, welche wir Krystall nennen, und unterschied sich von dem zylinderförmigen, façonnierten, in einen Kanal auslaufenden Utensil durch grössere Dichtigkeit; das letztere war wirklicher Bergkrystall.

§ 6. Untersuchung des Bronzemörsers und des Bronzekästchens.

Die Untersuchung des Mörsers, sowie der „boîte à couleur" ergab eine Komposition von Kupfer und Zinn, war also Bronze; dabei fiel die ungemeine Biegsamkeit, insbesondere der dünnen Wände des Farbenkastens auf.

2. Chemische Analysen von Farben römischer Provenienz des Fundes von Herne-St. Hubert in Belgien.

a. Analysen von Dr. Schoofs.

Analyse von Dr. Schoofs.

(s. Compte Rendu du Congrès Archéologique et historique de Belgique à Tongres 1901 publié par François Huybrigts; Tongres 1902 p. 125—130.)

Die Analyse des Dr. Fr. Schoofs (Assistent an der Universität zu Lüttich) betraf einige Untersuchungen von Farbenwürfelchen und von Farben aus zwei der 20 cylindrischen Tiegel und eine der in konischem Behälter befindlichen Materie. Folgende Resultate sind zu verzeichnen:

a) Analyse eines Farben-Würfels von rotbrauner Farbe (1 □cm und 8 mm hoch). Die äussere Erscheinung war matt, von brüchiger Konsistenz; beim Abschaben mit der Messerklinge erhielt man eine glänzende Oberfläche. Die Analyse ergab als färbende Substanz Eisensalze (sels ferriques). Bei der Untersuchung auf organische Substanzen schied die alkoholische Lösung eine trübe gelbliche Flüssigkeit in geringer Menge ab, die jedoch genügte, um den Schmelzpunkt auf 70,5° C. zu bestimmen.

b) Ein Stück Farbe von lebhafter roter Nüance wurde als Verbindung von Schwefel und Quecksilber erkannt (Zinnober).

c) Die mit c bezeichnete Farbenprobe war weiss, dicht und abfärbend. Die Untersuchung ergab Bleikarbonat mit einer sehr geringen Menge organischer, in heissem Alkohol löslicher Substanz. Nach deren Verdampfung blieb auf der Glasschale ein leichter weisslicher Rückstand, der in Wasserbad-Temperatur schmelzbar war. (Künstliches Bleiweiss war im Altertum bekannt; s. Würtz unter „cerussa".)

d) Die mit d bezeichnete Probe von weisslich-grauer Farbe, weniger kompakt als die vorige, bestand ebenfalls aus Bleikarbonat, war aber reicher an organischer Beimengung. Aether schied, selbst in kalter Lösung, eine bei 57,5° C. schmelzbare weisse Masse ab. Dabei ist zu bemerken, dass diese Masse in geringer Menge vorhanden war. In 1,9 gr. der Farbe konnten jedoch durch successive Behandlung mit Aether 0,0119 gr der organischen Substanz d. i. 0,6% extrahiert werden.

e) Das Farbstück bestand aus zwei Teilen; der innere von grauschwarzer Farbe schien in Zersetzung befindliches Blei zu sein; der äussere in der Dicke von etwa 1—2 mm war eine weissliche Schicht von

Bleikarbonat, in welcher eine organische Substanz erkennbar war. Es wurde 0,7 gr dieser äusseren Schicht abgekratzt und mit Schwefeläther behandelt. Nach der Verdunstung verblieb ein weisser Rückstand von weicher Konsistenz, u. zw. in Menge von 0,05 gr, also 7,1% der Masse, deren Schmelzpunkt mit 58,5° C. ermittelt wurde.

Vermutlich handelte es sich hier um eine zu Zwecken der Bleiweisspräparation verwendete Bleiplatte.

f) Farbe aus einem konisch geformten, abgeplatteten Näpfchen. Mit Aether behandelt, gab die bräunliche Substanz an den ersteren eine Masse ab, die nach der Verdampfung des Lösungsmittels die Erscheinung des braun-gelben gefirnissten Ueberzugs hatte. Schmelzpunkt 59,5° C.; die Hitze entwickelte empyreumatischen Geruch.

Der Aether löste unter diesen Verhältnissen 1,82% des Körpers. Nachher wurde der Lösungsprozess mit kochendem Alkohol fortgesetzt, der sich stark braun färbte. Nach der Verdampfung blieb auf der Glasschale ein firnissartiger, transparenter dunkelbrauner Ueberzug zurück, der sich beim Abschaben der Oberfläche in Form kleiner, glänzender Schuppen ablöste. Der Schmelzpunkt lag gegen 95° C. Es war möglich, 7,46% dieser Masse, welche den Charakter der Harze zu haben schien, zu extrahieren. Der Rückstand mineralischer Substanzen enthielt Kupfersalze, viel Eisen und einen in Salzsäure unlöslichen Rest, der ein Bleisalz enthielt.

g) Die folgende Probe ist deshalb interessant zu erwähnen, weil diese als färbende Substanz einen organischen Körper enthielt. Es war ein Bröckchen blauer Farbe, welche von mineralischen Elementen Kupfersalze, Calcium, Spuren von Eisen und Kohlenstoff enthielt. Ausserdem einen in Salzsäure unlöslichen, aber in Chloroform löslichen Rückstand, der erhitzt violette Dämpfe entwickelte; es ist Indigo, welcher nach Schmidt (Ausführl. Lehrb. der pharm. Chemie 1896 II p. 1030) im Altertum bekannt und von den Griechen und Römern in der Färberei und Malerei gebraucht wurde.

Schlussfolgerungen:

Es entsteht die Frage: welcher Natur sind die organischen schmelzbaren Substanzen, die in einzelnen Untersuchungen, besonders in d und e, gefunden wurden? Handelt es sich um ein Wachs oder um eine fette Materie?

Dr. Schoofs versichert, dass die letztere Hypothese zuzulassen ist, u. zw. aus folgenden Gründen:

1. Grosse Lösbarkeit des fraglichen Produktes in kaltem Aether; die Lösung würde viel schwerer vor sich gehen, wenn es sich um Wachs handelte.
2. Bei der Erhitzung des Produktes zersetzt es sich unter Entwicklung von Geruch nach Acreolëin, der für fette Materien charakteristisch ist.
3. Nach der Verseifung mit alkoholischer Lauge und Verdampfung bis zur Trockenheit wurde ein in Wasser löslicher, leicht getrübter Rückstand erhalten; dies gestattet die Anwesenheit von Wachs in bemerkbarer Menge auszuschliessen. Wenn Wachs darin enthalten wäre, würde als Rückstand eine in Wasser unlösliche Materie von höherem Molekulargewicht verbleiben.
4. Man könnte einwenden, dass die Schmelzpunkte zu hoch gelegen sind im Verhältnis zu denjenigen der fetten Materien. Berücksichtigen wir aber die Anwesenheit von ein wenig Blei in der durch Aether extrahierten Masse, so kann dies nicht ohne Einfluss auf den Schmelzpunkt sein.

Infolge der geringen zur Untersuchung gelangten Mengen organischer Substanzen müssen unserem Schluss Grenzen gezogen werden. Die Schwierigkeiten werden in dieser Hinsicht noch vermehrt durch die Veränderungen, denen organische Substanzen in hervorragender Weise ausgesetzt sind; schon

der Umstand, dass sie sich in diesem Zustand bis auf unsere Zeit erhalten konnten, ist wichtig hervorzuheben.

Die Frage dreht sich zunächst um die Erklärung der Anwesenheit fetter und harziger Substanzen in den oben erwähnten Untersuchungen. Könnte man vielleicht annehmen, dass die Harze aus der Umwandlung gewisser Oele zu erklären seien, welche bekanntlich sich verdicken und in einen harzigen Körper verwandeln?

Analyse von G. Buchner.

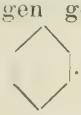
b) Bericht von Chemiker Georg Buchner (München) über die chemische Untersuchung von Farben römischer Provenienz zur Feststellung der darin etwa enthaltenen Bindemittel.

1. Untersuchung verschiedener (aus Bronzetiegeln entnommener) Farbpulver von hellbraun-roter, dunkel-braunroter und dunkel-grauschwarzer Farbe.

Es liegen hier durchweg makroskopisch und mikroskopisch amorphe Farbpulver vor, untermengt mit kleineren oder grösseren oxydierten, brüchigen Bronzeteilchen. Diese Farbpulver entwickeln beim Erhitzen in der einseitig geschlossenen Glasröhre geringe Mengen sauer reagierender, empyreumatischer Dämpfe, enthalten also geringe Mengen von organischen Stoffen. Durch Behandlung mit Lösungsmitteln wie Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, alkoholische Kalilauge werden weder fett-, harz-, noch wachsartige Bestandteile erhalten.

2. Die in vier kleinen, fast durch und durch oxydierten brüchigen Bronzetiegelchen enthaltenen verschieden gefärbten, teils lockeren, teils zusammengebackenen Farbpulver verhalten sich genau wie unter 1.

3. Der Inhalt eines zusammengefalteten Bleibleches (s. oben sub f) gibt an Chloroform eine sehr geringe Menge eines spröden, schwarzen Körpers ab, der weiter nicht zu identifizieren ist. Der wässerige Auszug hinterlässt nach dem Verdunsten eine Spur klebriger Substanz.

4. Kleine Würfel von nahezu gleicher Grösse (ca. 1 Cubicentimeter) von lehmgelber, brauner, grauer Farbe, manche mit violettem Anfluge, leicht zerreiblich. Unter dem Mikroskop zeigen sich neben der amorphen Hauptmasse des Würfelpulvers geringe Mengen gelber Kryställchen, welche die Form sechsseitiger Täfelchen aufweisen  . Beim Erhitzen auf dem Platinblech treten brennbare Dämpfe auf, von wachsartigem Geruch, frei von jedem Geruche nach Acreoleïn; auch beim Erhitzen der Substanz mit Kaliumbisulfat tritt kein Acreoleïngeruch auf. Beim Erhitzen in der Glasröhre treten stark saure Dämpfe auf, ganz ähnlich denen, welche Wachs bei der trockenen Destillation ergibt. Da bei der Behandlung des Würfelpulvers mit Chloroform verhältnismässig reichliche Mengen eines wachsartigen Körpers erhalten wurden, extrahierte ich eine grössere Anzahl der Würfel, nämlich 20 Stück Würfel im Gewichte von 24,2 gr, mit Chloroform und erhielt so 2,3 gr (9,5%) einer dunkelbraunen, knetbaren, dem äusseren Ansehen und den äusseren Eigenschaften nach vollkommen wachsähnlichen Masse. Nach dem Ausziehen mit Chloroform liess das Würfelpulver unter dem Mikroskop keine Krystalle mehr erkennen. Das mit Chloroform ausgezogene Würfelpulver gibt weder an Alkohol, Aether, Wasser, alkoholische Kalilauge noch andere Lösungsmittel etwas bemerkenswertes ab.

Untersuchung der wachsähnlichen Masse.

Wachsähnliche Masse aus den Farbenwürfeln.

Diese Substanz verbrennt auf dem Platinblech ohne Rückstand, in der Röhre sublimiert unter Ausstossung gelber Dämpfe von wachsähnlichem Geruch ein braunes Oel. Beim Erhitzen mit Kaliumsulfat entwickeln sich keine Acreoleïndämpfe, die Substanz enthält also keine Glyceride. In kaltem Alkohol ist die Substanz wenig löslich; in heissem Alkohol löst sie sich auf und erstarrt beim Erkalten zu einem weissen Krystallbrei, der unter dem Mikroskop

ein Gemenge dargestellt von gewundenen Nadeln (ähnlich den Fettsäurekrystallen) und kleinen Kügelchen, die sich oft der Form von Plättchen nähern. Ebenso verhält sich die Substanz gegen Aether; der Schmelzpunkt der Substanz liegt bei 73—74° C.

Bei der Verseifung mit alkoholischer Kalilauge nach der Methode von Hübl erhält man folgende Zahlen:

Säurezahl	Aetherzahl	Verseifungszahl	Verhältniszahl
16,66	122,91	172,89	7,3

Die verseifte Substanz ist nach dem Verdunsten des Alkohols nahezu vollständig in Wasser löslich. Aus dieser Lösung werden die Fettsäuren abgeschieden, und es zeigen dieselben einen Schmelzpunkt von 73—74° C., einen Erstarrungspunkt von 68—69° C.

Sowohl die ursprüngliche wachsähnliche Substanz, als auch die nach der Verseifung daraus erhaltenen Fettsäuren werden der Elementar-Analyse unterworfen. Dabei ergibt sich folgendes Resultat:

	Wachsartige Substanz	Fettsäuren
Kohlenstoff	62,72 %	63,75 %
Wasserstoff	11,50 „	12,82 „
Sauerstoff	23,43 „	23,43 „

5. Verschiedene Bruchstücke von Farbplatten in verschiedenen Farben, rot, braun, gelb, weiss und grau. Diese verhalten sich im allgemeinen wie die Farbenwürfel. Die sich beim Erhitzen in der Röhre entwickelnden Dämpfe reagieren aber alkalisch; durch Wasser wird eine Spur einer klebrigen Substanz ausgezogen, die nicht näher identifiziert werden kann. Beim Ausziehen mit Chloroform erhielt ich 4% einer weissen, harten, mehr fett- als wachsähnlichen Substanz, die sich im allgemeinen ganz wie die wachsähnliche Substanz aus den Farbenwürfeln verhält und ohne Rückstand verbrennlich ist. Glycerin kann nicht nachgewiesen werden. Bei der Verseifung nach der Methode Hübl erhielt ich folgende Zahlen:

Säurezahl	Aetherzahl	Verseifungszahl	Verhältniszahl
47,0	128,7	175,7	2,7

Zur Vornahme einer Elementar-Analyse reichte die geringe Menge erhaltener Substanz nicht aus.

Harze konnten in diesen wachsartigen Substanzen nicht nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung.

Schlussfolgerungen: Aus den Untersuchungen, welche mit den geringen Mengen erhaltener wachsartiger Substanzen ausgeführt werden konnten, insbesondere auch aus der Elementaranalyse geht mit Sicherheit hervor, dass diese Substanz weder ein unverändertes Wachs noch ein unverändertes Fett, auch keine unveränderte Mischung von Fetten, Oelen oder Wachs darstellt. Der Elementaranalyse nach stellt diese wachsartige Substanz eine oxydierte Fettsäure, eine Oxyfettsäure vor, ähnlich der Trioxystearinsäure z. B., deren Zusammensetzung sich derjenigen der wachsartigen Substanz am meisten nähert, wie aus nachstehender Zusammenstellung zu ersehen ist.

	Wachsartige Substanz aus den Würfeln	Trioxystearinsäure	Fette Durchschnitt	Bienenwachs
Kohlenstoff	62,72	65,07	76,01	81,61
Wasserstoff	11,50	10,84	11,35	13,86
Sauerstoff	23,43	24,09	12,64	4,53

Die Tatsache, dass die wachsartige Substanz, obwohl kein Glycerid und kein Wachs, dennoch eine verhältnismässige hohe Verseifungszahl hat, bezw. Aetherzahl, lässt sich so erklären, dass wir es hier mit Anhydriden der Oxyfettsäuren zu tun haben, indem zwischen zwei Molekülen derselben Anhydridbildung stattfand, nach Art des Stearolactons (Benedikt 1897 S. 27; Geitel

Journal f. prakt. Chemie 1888 [2] 37, 53). Wir hätten demnach keine freien Fettsäuren, sondern Anhydride von Oxyfettsäuren.

Diese aus den Würfeln und Platten erhaltene wachsartige Substanz ist also anzusprechen als ein Produkt der Oxydation von Fettsäuren, welche sowohl einem Oele, Fette oder auch der Palmitinsäure des Bienenwachses entstammen können. Wäre ursprünglich ein Fett oder fettes Oel vorhanden gewesen, so wäre der erste Vorgang der Veränderung im Laufe der Zeit eine Spaltung desselben in Fettsäuren und Glycerin gewesen, letzteres wäre nach und nach vollständig zu Kohlensäure und Wasser oxydiert worden, dann hätte eine Oxydation der freien Fettsäuren, zuletzt eine Anhydridbildung der gebildeten Oxyfettsäuren stattgefunden. Derartige Produkte sind bisher nur durch Einwirkung von Oxydationsmitteln auf die Fette im Laboratorium erhalten worden. Die Veränderungen der Fette und Wachsarten im Laufe längerer Zeiträume sind experimentell bisher nicht erforscht worden.

Anhang IV.

Verbreitung der alt-römischen Stuckmalerei in Deutschland.

Wo auch immer die römische Herrschaft festen Fuss gefasst und mit den römischen Cohorten die römische Kultur ihren Einzug gehalten hat, lässt sich an noch erhaltenen Bauresten die grosse Verbreitung der antiken Stuckmalerei erweisen. In den befestigten Lagern, den Quartieren der Legionäre und den Hauptplätzen der eroberten Provinzen wurden die Gebäude nach römischer Art erbaut; die Sieger brachten ihre Baumeister, Zimmerleute und Arbeiter mit, und ebenso wie sie Heiligtümer, Thermen und Theater errichteten, schmückten sie ihre Wohnstätten in der Weise der Heimat.

In Gallien bis an die Grenzen der Nordsee, am Rhein und an der Donau, wo überall Ansiedlungen der Römer bestanden, finden sich derartige Reste, die von der allgemein üblichen Ausschmückung der Bauten mit Stuckmalerei Zeugnis ablegen. Für uns ist es deshalb von Interesse, an den hauptsächlichsten römischen Stätten in Deutschland diesen Resten nachzugehen, um auch an ihnen zu zeigen, wie die römischen Stuckarbeiter unter veränderten äusseren Umständen ihre Technik auszuüben wussten.

Es ist begreiflich, dass die nordische Stucktechnik nicht in gleichem Masse die Vollendung der römischen zeigen kann, weil das echte Material nicht überall zur Stelle war. Statt des Marmormörtels sehen wir deshalb vielfach nur feinen Sand gebraucht; auch die Dicke des Bewurfes ist eine viel geringere, als sie z. B. die römischen Stucke zeigen. Einzelne Proben aus Carnuntum, die sich in meinem Besitze befinden, haben zwar eine Schicht von Marmorstuck, aber diese Schicht ist kaum $^1/_2$ cm stark, während die römischen oft mehr als 2 cm stark sind. Auch in der Glättung zeigen sie grosse Unterschiede, und infolge dessen ist auch die Erhaltung sehr verschieden. Da die Erhaltung vom Material und der angewendeten Methode abhängt, so ist es klar, dass die nordischen Stuckmalereien römischer Provenienz schon aus diesem Grunde nicht mit den südlichen auf eine Linie gestellt werden können.

Immerhin ist es sehr bemerkenswert, dass sich am Rhein eine weit grössere Menge antik-römischer Stuckmalereien erhalten hat, weil der praktische Sinn der eingewanderten Stuckarbeiter gar bald die Fundstätten des sog. Trass entdeckt und für Bauzwecke ausgenützt haben mag. Der Trass bot ihnen in seiner Eigenschaft als natürlicher Zement einen willkommenen Ersatz für die heimatliche Puzzuolanerde. Wo sie das geeignete Material nicht vorfanden oder der Transport sich nicht verlohnte, nahmen sie zu anderen ihnen bekannten Mitteln Zuflucht, wie z. B. zu den zerkleinerten Ziegelsteinen, welche dem Kalk als zweckmässiger Zuschlag beigegeben wurden. [1])

[1]) Ueber die Verwendung von Ziegelstückchen oder Ziegelmehl zum Mörtel der römischen Bauten zu Trier schreibt Architekt Schmidt an Wilmowsky (Jahresber. d. Gesellsch. f. nützl. Forsch. Trier 1865–68 p. 60) folgendes: „Die zer-

Im Folgenden gebe ich eine Aneinanderreihung von Notizen über römische Stuckmalereien, die in Deutschland gefunden worden sind. Sie macht nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll nur die technische Uebereinstimmung der nordisch-römischen mit den antiken Stuckmalereien veranschaulichen:

Haus des Victorinus zu Trier.

1. Sehr geringe Anhaltspunkte für Malerei bietet das im Jahre 1859 aufgedeckte Haus des Tribunen M. Pilonius Victorinus zu Trier worüber v. Wilmowsky (Jahresbericht d. Ges. f. nützl. Forsch. zu Trier 1861—1862) ausführlich berichtet. Ausser den Grundmauern und dem Mosaikbelag des Atriums, dessen Wände in reicher Art mit Marmor bekleidet gewesen zu sein scheinen, sind nur wenige Teile den Verwüstungen im Laufe der Jahrhunderte entgangen.

Bemalte Räume kommen kaum in Betracht; ein Nebengemach des Atriums „hatte, wie die herabgefallenen Verputzstücke beweisen, schwarz- und rotpolierte, mit goldgelben Linien und Streifen verzierte Wände.“ Von den meisten der übrigen Räume war die Bekleidung, „wahrscheinlich ein Stucküberzug“, ganz verschwunden, ebenso die das Peristyl schmückende Malerei. Nur die Wände eines kleinen Gemaches am Ende des Peristyls „waren geschliffen und weiss gefärbt, der Sockel und die Eckwinkel mit roten Bandstreifen bemalt“. Das Haus des Pilonius gehört der jüngsten römischen Bauperiode der Stadt an, welche, wie viele andere, erst friedliche Veränderungen, dann kriegerische Zerstörungen erlitten hat und stets wieder neu aufgebaut worden ist. In Trier unterschied Wilmowsky sechs deutlich getrennte Schichten, von denen die unterste die noch unberührte Erde bildet. Erst die dritte, über einer früheren römischen Schicht befindliche trägt das genannte Haus des Pilonius, nach den gewonnenen Anhaltspunkten in die Zeiten Valentinian's und Gratian's fallend.

Funde in der Rheingegend.

2. Die Funde in der Rheingegend bieten das sich immer wiederholende Bild des in römischen Ansiedlungen angewendeten Verfahrens; soweit die Reste es erkennen lassen, sind die Dekorationsmalereien sorgfältig auf guten Stuckmörtel aufgetragen. So berichtet E. aus'm Werth über eine „kleine römische Villa bei Stahl im Kreise Bitburg“ (Jahrbücher des Vereins v. Altertumsfreunden im Rheinlande Heft LXII, Bonn 1878 p. 4) und darin über einige Räume an der Südfront, die als „die eigentlichen Wohnräume des Landhauses zu betrachten sind, auf welche Bestimmung der Fund einzelner Stücke sorgfältig bemalten Wandverputzes hindeutete. In einem der vier Räume, im südöstlichen in gelber Farbe mit roten Linien dekorierten Eckpavillon, war auch noch der gegossene Estrichboden wohlerhalten. Im grössten der vier Wohnräume, im Triclinium, zeigten sich Spuren von roter Bemalung mit grünen Linien.“

Röm. Villa zu Nennig.

3. Bei der Ausgrabung einer römischen Villa zu Nennig wurden ebensolche Wandreste aufgedeckt, worüber v. Wilmowsky (die römische

---

kleinerten gebrannten Ziegel, oder besser das Ziegelmehl, geben dem Kalk eine hydraulische Eigenschaft, weshalb diese Mischung bei in der Feuchtigkeit stehendem oder sehr dickem Mauerwerk stets mit Nutzen angewendet wird, indem die zum Erhärten des Mörtels nötige Kohlensäure in solchem Mauerwerk nur sehr langsam aus der Luft eingesogen wird. Die Römer haben aber diese Sachen hier zu Trier nicht so genau genommen, und haben in der Regel nur da diese Ziegelstückchen angewendet, wo sie entweder rein mit Ziegeln oder auch mit Ziegeln und anderem Material, gewöhnlich Kalksteinen, seltener Sandsteinen, in abwechselnden Schichten bauten. So findet man bei dem aus Kalksteinen errichteten Mauerwerk des Amphitheaters, sowie auch dem aus Kalksteinen bestehenden Mauerwerk der sehr massiven Fundamente der sog. römischen Bäder diese Ziegelstückchen nirgends angewendet. Dagegen kommen sie in dem Gemäuer über der Erde des letzten Baues, welches von Ziegellagen durchschichtet ist, und an der Basilika, deren Mauerwerk ganz aus Ziegeln besteht, durchgängig vor. Bei schwächerem Mauerwerk, wie es bei Privatwohnungen gewöhnlich vorkommt, sind aber diese Ziegelstückchen im Mörtel des Mauerwerkes nur sehr selten zu finden, wogegen sie in dem Mauerverputz gewöhnlich, in den Estrichen mit wenigen Ausnahmen immer, und in Baderäumen und Wasserleitungen immer und zwar ohne Sand angewendet werden.“

Villa zu Nennig, Bonn 1864 p. 2) berichtet: „Die Gemächer hatten verputzte Wände, die geschliffen und poliert in zinnoberrotem oder schwarzem oder hochgelbem und weissem Grunde gemalt waren. Die Friese waren mit schwimmenden Delphinen geziert, und auf den Flächen der grossen Wandfelder waren kleine landschaftliche Scenen mit Urnen, Schilfbüscheln etc. Die Einrahmung der Flächen bestand aus gemalten architektonischen Gliederungen, aus denen phantastische Blätter und Blumen sich entwickeln."

Reste von Malerei zu Trier.

4. Ausführlichere Nachrichten über einen „Ueberrest römischer Dekorationsmalerei in Trier" gibt v. Wilmowsky im Jahresbericht der Gesellsch. f. nützliche Forschungen zu Trier, 1865—1868 p. 56 ff. Im Mai 1868 stiess man bei Neuausgrabungen für einen Keller auf antike Mauern und bald sah man einen Teil eines grossen Gemaches — eines Saales —, an das sich ein kleineres anschloss. Die Wandmalerei des ersteren war gegen sieben römische Fuss lang erhalten.

Fundbericht: „Der Sockel der Malerei war rötlich-braun, neun Zoll hoch und lief ununterbrochen über der Sohle hin. Darauf kam der schwarzpolierte Fries; er war zwanzig Zoll hoch und in Abständen von fünf Fuss durch rote, aufsteigende, sechzehn Zoll breite Friese geteilt. Ueber den Fries war eine architektonische Gliederung, ein Sims gemalt, der aus vorstehender Platte und darunterliegendem Wulst bestand. Die Platte war wie Giallo antico, der Wulst wie grünlich-weisser Marmor behandelt. Auch er lief, wie der Sockel, ohne Unterbrechung an den Wänden durch. Ueber ihm begannen dann die grossen Wandflächen, rot poliert, und durch schwarze, schmälere nur elf Zoll breite Friese wieder in Felder geteilt."

„Der hohe, schwarze, horizontale Fries über dem Sockel zeigte auf grünem, mit aloëartigen Pflanzen bestandenen Boden einen grossen Wasservogel mit weissem Gefieder, langem roten Schnabel und sehr langen roten Beinen. Zwei feine Federn, die seinen Kopf schmückten, hingen nach dem Rücken hinab. Seine Flügel und sein Schwanz waren kurz, sein ganzes Federwerk flaumartig. Die Gestalt, Farbe und Art des Gefieders schienen den grossen Silberreiher (Ardea egretta) zu bezeichnen, der im südlichen Europa wohnt, zuweilen auch in Deutschland erscheint.

„Die aloëartigen Pflanzen, vor und hinter dem Silberreiher, waren saftige kräftige Büsche, und der schöne grüne Boden verlief sich sanft, ohne Härte in den schwarzen Grund.

„Auf den roten, vertikal aufsteigenden Zwischenfries war eine goldgelbe Vase gemalt; ein hohes wohlgestaltetes Gefäss mit kanneliertem Bauche, mit schlankem Halse und zierlichem Stöpsel, es hatte zwei hohe Henkel, von denen violette, seidene Schleifen herabhingen. Die Malerei des Fusses war zertrümmert. Die goldene Vase hatte eine Höhe von 18 Zoll.

„Der Wechsel der Farben vom Schwarzen ins Grüne und gebrochene Weiss, sowie vom Roten, Gelben und Violetten machte einen sehr gefälligen, heiteren und ruhigen Eindruck. Matte weisse Linien, welche die Friese einfassten, hoben die schimmernden Gründe. Die Malerei entsprach jener der hiesigen ältesten und der besten pompejanischen Friese." Wilmowsky setzt sie daher in die Periode der Flavier. — Hiemit stimmt das Material der Unterlage sowie die Technik des Mauerwerks und endlich das noch gänzliche Fehlen von Mosaik und Marmor überein; vermutlich war der Fussboden, wie auch bei anderswo gefundenen römischen Bauten, mit Holzdielen belegt (Krypta des Domes zu Trier).

v. Wilmowsky über die Technik.

Interessant ist, was v. Wilmowsky von der Technik berichtet, schon deshalb, weil er mit hervorragender Beobachtungsgabe ausgestattet das charakteristische der Malerei erkannt und dabei durch eigene Versuche der Sache näher zu kommen gesucht hat.

Technik: „Das Mauerwerk bestand aus rotem Sandstein, welcher jenseits des Flusses, am linken Ufer der Mosel, und unweit der Stadt gebrochen wird. Die Mauer war zwei römische Fuss stark, ihre Steine waren wohlabgerichtet und regelmässig geschichtet, wie im Amphitheater. In den Fugen

hatte man zum besseren Eingreifen des Verputzes mit einem spitzen Instrumente Linien eingerissen."

„Der Mörtel der Mauer und ihr Verputz bestanden aus Kalk und Bachsand, ohne Beimischung von Ziegelbröckchen und Ziegelmehl, sowie auch die Mauer keine bindenden Ziegelschichten zeigte." (Es existierten bei ihrer Aufführung, wie Wilmowsky daraus vermutet, noch keine römischen Ziegelhütten zu Trier.)"

„Der Verputz war zwei Zoll dick, nach Vorschrift der Alten „geschlagen", und liess drei Schichten erkennen, von denen die oberste feiner als die unteren war. Auf dieser lag, nur eine Linie dick, eine Schicht von weissem Marmorstaub oder Kreide, und auf diese war die zinnoberrote und schwarze Färbung aufgetragen; die Farbe war dünner als ein Kartenblatt und bis zum vollen Glanze poliert".

Wilmowsky muss dieser Umstand aufgefallen sein, denn er fügt hinzu: „Das Bindemittel, dessen sich die Alten bei dem Färben der Wände dieser Art bediente, ist noch nicht mit Sicherheit wiederentdeckt. Einige meinen, das Bindemittel sei harziger und öliger Art, und vermuten, dass es aus der Milch der Feige und dem Dotter des Eies zusammengesetzt sei." Bei den Versuchen, die Wilmowsky selbst mit mattgewordenen Fragmenten anstellte, fand er, dass diese ihren Glanz erst dann wiedererhielten, wenn er sie bis zu ihrer Erwärmung rieb. Diese Erscheinung erklärte er sich dadurch, dass die Wärme die noch nicht ganz erstorbenen Wachsteile wieder belebe und auf die Oberfläche ziehe, und er bezeichnete die Malerei daher als enkaustischer Art. Er erinnert dann an die von Vitruv und Plinius beschriebene Methode, die mit Zinnober bestrichenen Wände oder Steinfiguren mit punischem Wachse zu überziehen und durch Erwärmung das Wachs einsaugen zu lassen (Ganosis), und bemerkt hierzu: „Auch hatte ich bei Untersuchung der Wandbekleidungen mit Marmor und grünen und roten Porphyrblättchen sowie bei Prüfung der farbigen Mosaikwürfelchen wahrgenommen, dass die Römer diese Täfelchen und Würfelchen wohl mit heissem, geschmolzenem Wachs getränkt und poliert hatten. Meine eigenen Versuche bestätigen diese Beobachtung. In die antiken Steine war das Wachs manchmal zwei Linien tief eingedrungen. Schliff ich die lebhaft schwarzen musivischen Würfel nun ab, so wurden sie bläulichgrau, wie Schiefermarmor. Erwärmte und tränkte ich sie dann mit heissem, durch flüchtiges Oel verdünntem Wachs und rieb sie nach der Erkaltung mit Linnen, so erhielten sie wieder die Lebhaftigkeit und Politur der römischen Würfel. Gleiches versuchte und erreichte ich bei Porphyrtafeln."

Was Wilmowsky weiter von der Technik sagt, zeugt wieder von treffender Beobachtung, obwohl ihm das Wesen der Unterschiede nicht völlig klar geworden ist: „Die obengedachten Wände, sagt er, sind keine Fresken, denn ihre Farbe ist nicht in den Kalkstuck eingedrungen; sie ist auf keinen nassen, sondern einen trocknen Grund aufgetragen; dieser besteht nicht aus Aetzkalk, sondern aus einem kreideartigen, kohlensauren Kalkweiss, welches sich mit allen Farben verträgt und sie gegen den darunter liegenden Aetzkalk des Mörtels schützt."

Bei dem Versuche, die Unterschiede genau zu präzisieren, gelangt Wilmowsky zu dem Ergebnis, dass mehr als eine Verfahrungsweise der Malerei anzunehmen sei; er sagt: „Von antiken eigentlichen Fresken habe ich bis jetzt in Trier nur ein einziges Bruchstück gefunden. In diesem war die dekorative Malerei, gekräuselte Bänder vorstellend, in den Stuckbewurf tief eingedrungen (1. Art). Bei einem anderen einfarbigen Bruchstück sah ich die Farbe in die Kreideunterlage zwar eingesogen, allein die Farbe war nicht poliert, man sah alle Pinselstriche; sie war sehr dick aufgetragen und nur unvollkommen, sehr wässrig, von der Unterlage eingesogen (2. Art). Dagegen fand ich Fragmente, deren Färbung ohne weisse Unterlage unmittelbar auf den abgeschliffenen Verputz gebracht und doch nicht im mindesten eingedrungen

war. Hier musste der Grund trocken und das Bindemittel temperaartig sein (3. Art).“

„Was nun das Technische der eigentlichen Malerei, die von der Hand des Künstlers auf dem schwarzen und roten Grunde ausgeführte Darstellungen des Silberreihers, des Pflanzenwerkes und der Vase betrifft, so hatte der Maler sie zuerst mit dünner fast durchsichtiger Farbe angelegt, wodurch jede Härte der Umrisse vermieden wurde; dann schattierte er sie mit stärkeren Farben, wobei er die Pinselstriche nur da vertrieb, wo der Gegenstand glatt erscheinen sollte, sie dagegen absichtlich stehen liess, wo sie, wie bei den flaumartigen Federn des Wasservogels, wohl angebracht waren; endlich setzte er die höchsten Lichter mit ganz pastoser Farbe auf, wodurch der Gegenstand eine Art von Rundung und Modellierung erhielt. Die Farben hatten hierbei keinen lebhaften Glanz, wie die Gründe, sondern nur einen milden Schimmer, und traten daher dem Auge, von jedem Standpunkt aus gesehen, angenehm und deutlich entgegen. In der Naturtreue und geschickten Ausführung erkannte man den eigentlichen Künstler. — Dagegen war die Färbung des Sockels, die Einfassung der Friese mit Linien, die Herstellung des Simses einem untergeordneten Gehilfen überlassen, was schon die Behandlung der architektonischen Gliederung verriet.“

Leider konnte Wilmowsky, da die Arbeiter mit dem Ablösen von der Mauer nicht vertraut waren, der Gegenstand demnach nicht zu retten war, nur eine Skizze in Farben nach dem Original anfertigen.

Röm. gemalte Wand bei Bonn

5. Ueber die Ausgrabungen bei Bonn vor dem Kölner Tor im Herbst 1876 berichtet F. Hettner (Eine römische gemalte Wand, Jahrbücher d. Vereins v. Altertumsfreunden im Rheinlande, Bonn 1878 Heft LXII p. 64) wie folgt: „Bei den Grundarbeiten für die neue Klinik in Bonn sind im Herbst 1876 eine grosse Anzahl Bruchstücke von römischen Wandbewürfen aufgefunden worden. Dieselben befinden sich im Universitätsmuseum rheinischer Altertümer zu Bonn. Die Bruchstücke sind 2.30 m unter der heutigen Erdoberfläche längs der Süd- und Westmauer des östlicheren der zwei römischen Gebäude aufgefunden worden, deren Grundrisse im 59. Heft Taf. II abgebildet sind, und haben darum wahrscheinlich den von diesen Mauern eingeschlossenen Raum geschmückt.“

Nach den a. a. O. gegebenen Abbildungen zu schliessen, ist der Charakter der Malereien dem der pompejan. und römischen völlig gleich. Nur die auf Tafel V und VI als Nummer 7 und 8 abgebildeten Stücke sind im westlichen Gebäude gefunden, sie sind von General von Veith a. a. O. besprochen.[2]) Sie gehören, nach Hettner, einer viel späteren Zeit an als die Bruchstücke der östlichen Gebäude; die Farben scheinen ihm nicht a fresko aufgetragen zu sein.

Die Zusammenstellung der Bruchstücke ergibt folgende Gesamtanlage: „Schwarze mit farbigen Ornamenten gezierte Pilaster teilen die Wandfläche, welche rot gestrichen ist, in einzelne Felder. Ueber den roten Feldern befinden sich Friese auf schwarzem Grund mit weissen Ranken und Amazonenkämpfen, über den Pilastern gelbe Felder mit roten Verzierungen. Die gelben Felder und Friese begrenzt ein grüner Streifen; an diesen stösst das Gesims, welches die Decke trug. — Unter den roten Feldern und den schwarzen Pilastern zog sich ein breiter Sockel hin, welcher schwarz gefärbt ist unter den roten Feldern, rot unter den schwarzen Pilastern. Die Decke

[2]) „Bemalter Putz zeigt sich an mehreren Stellen noch fest anliegend. Vor der inneren Südwand des Nordflügels lagen herabgefallene Wandmalereien von 3 cm Dicke, die eine Nachbildung von Marmorflächen zu sein schienen. Grüne Flächen, 0,16 breit und mehr als doppelt so lang, waren von 4 cm breiten roten Streifen umgeben, und durch diese Streifen von gelblichen Flächen getrennt. Sowohl diese grünen als gelben Flächen waren von unregelmässigen roten Adern durchzogen. An der Nordseite des Gebäudes lagen grössere Verputzstücke mit wechselnd roten, weissen und schwarzen Streifen von 3 cm Breite.“

war weiss gestrichen mit roten, grünen, schwarzen Einfassungslinien und roten Ranken mit grünen Blättern geziert."

Sehr reich sind die Pilaster, wie sie sich zahlreich auf pompejanischen Wänden finden. Vögel und geflügelten Panthern ähnliche Tiere mit phantastischen Köpfen sitzen auf Ranken, welche aus dem Stamme des Kandelabers unter den Schirmdächern ähnlichen Unterteilungen hervorwachsen. Auf dem obersten Schirmdach steht eine Schale, aus der ein Vogel zu trinken scheint, auf den folgenden perspektivisch gezeichnete Scheiben. Von den Amazonenkämpfen sind vier zusammenhängende Bruchstücke erhalten. Tafel III und IV zeigen zwei Einzelkämpfe zwischen je einem Griechen und einer reitenden Amazone. Links erwartet ein Grieche in fester Haltung eine mit geschwungener Doppelaxt auf ihn zustürmende nackte Amazone. Rechts wird eine Amazone von einem Griechen verfolgt. Die Amazone wendet sich fliehend nach dem Verfolger, um sich zu verteidigen. Die Höhe des Figurenfrieses beträgt ca. 20 cm. Die Technik ist flott und sicher, die Bewegungen sehr lebendig.

Dieses Beispiel zeigt, dass es auch in Deutschland Maler gegeben hat, welche imstande waren, nicht nur ornamental gehaltene Figuren, sondern auch ganze Gemälde auszuführen. Demnach liegt der Gedanke nahe, dass bei der Bonner Wand, deren Friese und Pilaster reich ausgestattet sind, die Felder mit Bilder geschmückt gewesen seien. Von diesen ist jedoch kein Bruchstück gefunden worden. Hettner folgert daraus, dass keine eigentlichen Gemälde die Mittelfelder einnahmen, dass „gerade damals in Bonn kein Maler zur Hand war, welcher der Ausführung solcher Gemälde gewachsen war". Dagegen, meint er, „muss im Hinblick auf die Ornamente die Gewandtheit des Dekorateurs, mit wenig Mitteln einen vollen Eindruck zu erreichen, und die Sauberkeit der Ausführung anerkannt werden".

Der Bewurf besteht in der obersten 0,002 m hohen Schicht, auf welche die Farbe aufgetragen ist, aus feinstem Kalkmörtel und Kalkspatkörnchen, darauf folgt eine 0,007 m dicke Schicht weissen Sandmörtels und zwei Schichten gröberen Mörtels, jede 0,02 m stark. Der Bewurf entspricht demnach, wie alle „rheinischen Freskoarbeiten", an Güte nicht den Forderungen des Vitruv und Plinius, zeichnet sich aber immerhin unter den bekannten einheimischen Freskobruchstücken aus.

Röm. Wohnhaus in Trier.

6. Bei einer Ausgrabung zu Trier i. J. 1878 für den Bau eines Kellers (Johannisstr. 290 c) stiess man auf ein römisches Wohnhaus. Nach Hettners Bericht (Jahrbücher d. genannt. Vereins, Bonn 1878 Heft LXIV. p. 111) waren zwei Bauperioden zu unterscheiden; die Ueberreste der älteren waren besser erhalten, da sie 1,50 m unter dem Estrich der jüngeren lagen. Sonach konnten von der ersten Anlage vier viereckige Räume freigelegt werden und von einem fünften eine Apsis. Die Wände desselben waren in pompejanischer Weise gemalt und mit Tierfiguren geziert. Im ganzen fanden sich zwei Hirsche, ein Luchs und ein viertes Tier, wie es schien, ein Bär, indes gelang es nur einen Hirsch und den Luchs von der Wand abzulösen und zu erhalten. Der Hirsch ist im Laufe dargestellt, er ist 0,80 m lang, mit grünlich grauer Farbe auf roten Grund gemalt. Der Luchs ist etwas kleiner und mit derselben Farbe wie der Hirsch auf einen gelblich braunen Grund aufgetragen. (Im Prozinzialmuseum zu Trier aufbewahrt.)

7. In unmittelbarer Nähe von dem Fundort dieser (Trierer) Wände wurde im August 1877 bei der vom dortigen Provinzialmuseum vorgenommenen Freilegung eines grossen römischen Gebäudes in St. Barbara eine Anzahl von Wandbewurfstücken aufgefunden, deren Zusammensetzung ergab, dass die Hauptfläche der Wand wiederum rot gemalt und durch schwarze Pilaster in Felder getrennt war. Auf den Pilastern befindet sich ein Aufbau, welcher dem auf den Pilastern der Bonner Wand sehr ähnlich ist. Auch hier die Schirmdächer und von den Schirmdächern herabhängende Bänder. Aber der Stamm ist nach Art einer Pflanze stilisiert und mit grüner Farbe und graubraunen Schattenlinien gemalt.

Antikes Freskomedaillon.

8. Bezüglich einer von Bone (Bd. LXI der Jahrbücher) publizierten Darstellung einer weiblichen Figur, welche Eigentum des Provinzialmuseums von Trier ist, stellte Hettner (ebd. Bd. LXII, p. 70 Anm.) fest, dass die Umrahmung erst in neuerer Zeit durch den Maler Steffgens hergestellt worden ist, der auch kleine Partien der Gewandung und des Hintergrundes ergänzt hat. Das Bildchen zeigt den en face gestellten Kopf und einen Teil der Brust. Der Kopf ist mit einem Kranze geschmückt. Das Haar ist hinter den Ohren in je zwei Flechten zusammengenommen, welche mit einem weissen Bande durchwunden sind und an beiden Seiten des Halses herabhängen. Der Körper ist mit einem rötlichen Chiton bekleidet, dessen Falten dunkelrot gemalt sind. In der erhobenen (fehlenden) Linken hält das Mädchen einen Korb. Das Bildchen ist mit sicherer gewandter Hand gemalt und steht den besseren Malereien Pompejis nicht nach. Wilmowsky vermutete, dass das Stück in Trier bei dem Bau des Redemptoristen-Klosters gefunden sei, wenigstens seien um die Zeit, als das Bildchen auftauchte, ebenda viele Freskobruchstücke (von einem derselben, einem Olivenzweig mit grünen Blättern und weissen Früchten auf schwarzem Grunde, besass er selbst eine Abbildung) gefunden worden, deren Technik mit diesem genau übereinstimme.

Ueber die Unterlage berichtet Bone (p. 47): „Zunächst über dem (neuen) Rahmenrande erscheint noch ungefähr $^3/_4$ cm dick eine Lage von feinem Sandmörtel, von welchem die Kalkteilchen ziemlich mürbe geworden zu sein scheinen; die Sandteile sind rundlich und meist grauschwarzer Färbung; von Ziegelbruchstücken oder Gefässcherbenteilchen bemerkte ich keine Spur. Ueber dieser Sandmörtelschicht liegt eine Schicht Mörtel von viel hellerer Farbe; sie ist durchsetzt mit kleinen durchscheinend weissen Steinchen (es sind wohl ohne Zweifel Marmorstückchen); diese sind infolge des Festschlagens fast mauerartig geordnet und haben im Querschnitt eine Länge von etwa $1^1/_2$, eine Höhe von etwa 1 Millimeter; die ganze Schicht hat eine Dicke von ca. 3 Millimeter. Auf diese Schicht folgt endlich diejenige, welche der Malerei unmittelbar zur Grundlage dient: sie ist etwa $1^1/_2$ Millimeter dick; ihre Färbung ist teils weiss, teils graulichweiss, von kleinen gröberen Teilchen ist sie nicht frei, man erkennt solche an vielen Stellen der Bildfläche, wo die schwarze Grundfarbe besonders dünn aufgetragen ist, besonders deutlich".

Die Technik des Bewurfes entspricht also im ganzen den Vorschriften der Alten und der Technik, welche an den pompejanischen Wandgemälden sich gezeigt hat; ebenso stimmt sie im allgemeinen mit dem, was v. Wilmowsky bei den Wandmalereien der ältesten römischen Baureste zu Trier beobachtet hat. Da Bone's Abhandlung sich hauptsächlich über die Bedeutung der dargestellten Figur und deren Ursprung verbreitet und seine Ansichten über die Technik sehr unklar erscheinen, so können wir darüber hinweggehen.

Wandreste in Köln.

9. Im Kölner Museum Wallraff-Richartz befinden sich Reste von römischen Wandmalereien, die nicht veröffentlicht und auch nicht photographisch aufgenommen worden sind. Es sind vier Sockelfelder in rechteckiger Form, eines schwarz, die andern gelb, mit einfachen breiten Bändern eingefasst. Die Dekoration beschränkt sich auf 2—3 grüne Grasbüschel.

Malereien zu Strassburg.

10. Ueber altrömische Wandmalereien in Strassburg i. E., die alle früheren Funde der Art bei weitem an Schönheit und guter Erhaltung übertrafen, berichteten die Tagesblätter im Frühjahre 1901: „Auf dem Kleberplatz sind drei Meter unter dem Pflaster die Bruchstücke einer ganzen Wand aufgefunden worden, deren Zusammensetzung die Bemalung der Wand deutlich erkennen lässt. Die mehrere Meter lange Wandfläche war in drei rechteckige Bilder geteilt, die von breiten hellgelben Streifen eingefasst wurden. Zwei der Felder sind nur mit sogenanntem pompejanischen Rot gestrichen, das dritte ist mit einer Gartenszene geschmückt. Drei Frauen arbeiten in einer Gartenanlage, Bäume und Weinreben bilden den Hintergrund. Die mittelste der Frauen hält eigentümliche Fäden, wohl Grashalme oder Bastfäden zum

Aufbinden der Reben, zwischen den Lippen. Der Grund des Bildes ist dunkel, die Umrahmungen dagegen in lebhaften hellen Farben gehalten. Besonders schön ist eine aus stilisierten Blumen auf schwarzem Grunde gebildete Umrahmung, aus Enzian und grossen Margueriten, welch letztere guirlandenartig eine Schuppensäule umziehen. Ein anderes Motiv verwertet die stilisierten Rüben, die später in der Renaissance wieder so viel gebraucht wurden. Auf einem anderen Bilde endlich ist Herakles dargestellt, das Löwenfell mit dem nach unten hängenden Rachen über die Schulter geworfen, wie er mit einer jungen Frau plaudert.“ Aus dieser Schilderung ist ersichtlich, dass diese Malereien weit über handwerksmässige Dekoration hinausgehen und wirklich den Namen eines Kunstwerkes verdienen.

Stuckmalereien in Salzburg.

11. Weniger reich und auch weniger gut erhalten sind die römischen Stuckmalereien in Salzburg, die jetzt teilweise im dortigen Museum aufbewahrt sind: Nach dem kleinen Modell der i. J. 1841 bei der Grundaushebung für das Mozart-Denkmal aufgedeckten römischen Ruinen waren bei einigen mit Mosaikboden geschmückten Räumen die Sockelbemalungen noch erhalten, u. zw. 1. ein auf rotem Grund fortlaufender Mäander, in dessen Felder abwechselnd Vögel und Ornamente hineingemalt waren. Den roten Sockel schloss ein gelber Streifen nach unten ab. 2. Ein kleiner Raum hatte schwarzen Sockel, mit Blumengeranke verziert, wovon noch einige Originalstücke aufbewahrt sind.

Das Museum enthält in sechs Rahmen eingegipste römische Stuckmalereien, teils von der obigen Ausgrabung, teils von denen des Jahres 1890 in der nächsten Umgebung (Mozartplatz 5) stammend, dann etwa zwanzig Teile von einer konvexen Stuckbekleidung (einer Säule?), die Lattichblätter und Ranken auf weissen Grund gemalt zeigen, endlich kleine Stücke mit gelber Bemalung und reichen Ornamenten auf sehr festem Stuckgrund.

Die Art der Erhaltung ist sehr verschieden: während die zuletzt erwähnten ausserordentlich fest sind, zeigt ein erhaltenes Stück des unter 2 genannten schwarzen Sockels schwammiges, weiches Gefüge ohne inneren Halt; der Bewurf besteht aus gemeinem Sandmörtel, ähnlich dem oben genannten aus Carnuntum.

Erlstadt.

12. In dem kleinem Museum der Stadt Traunstein (Bayern) sind Mosaiken und etliche Wandreste aus Ruinen einer römischen Villa zu Erlstadt bei Traunstein aufbewahrt. Die Farben des Wandstucks sind rötlich, violett und schwarz.

Westenhofen.

13. Nach einer Notiz von Hefner in der Archaeolog. Zeitung (Anzeiger 1857 S. 14) über die Auffindung des jetzt im Nationalmuseum zu München befindlichen römischen Mosaiks von Westenhofen bei Ingolstadt hatte das Gemach, worin sich der Mosaikboden befand, die Basilikenform und war rings mit Ausnahme der Südseite, wo der Eingang gewesen zu sein scheint, mit einer 4 Fuss hohen rotgemalten Mauer umgeben.

Haltenberg am Lech.

14. Reste von römischer Malerei im bayerischen Nationalmuseum zu München stammen aus einer römischen Villa in Haltenberg am Lech (aufgestellt im I. römischen Saal). Es sind verschiedene Malereien, wie Streifen und Bandornamente, ohne Zusammenhang in einem Rahmen eingegipst.

In Eining bei Kelheim hat sich aus der umfangreichsten römischen Villa in Bayern von bemalten Resten nichts erhalten.[3])

Carnuntum, Altenburg a. Donau.

15. Im alten Carnuntum, jetzt Altenburg a. Donau, sind wiederholt altrömische Wandmalereien ausgegraben worden.

Nach J. W. Kubitschek u. S. Frankfurter, Führer durch Carnuntum (Wien 1891 II. Aufl.) befindet sich „bemalter Stuckbewurf“ im Museum des

---

[3]) Vergl. Eining und die dortigen Römerausgrabungen (v. Wolfg. Schreiner, Stadtpfarrer, Landshut 1886). Die römische Ansiedlung Abusina (jetzt Abensberg) hat gut erhaltene Thermen mit ihren Heizvorrichtungen, Einzelbäder etc. Von Malerei ist nichts erhalten.

Vereins zu Deutsch-Altenburg; dann „Proben von Ziegeln mit bemaltem Stuckbewurf", auf zwei Säle verteilt, im Museum des Barons Ludwigstorff ebendort, sowie „in freier Kunstübung mit Genrebildern, mythologischen Szenen u. a. bemalter Stuckbewurf" über den Hohlziegeln (die aus der Zentralheizung warme Luft in die Räume führte). Es heisst ferner (p. 69): „Hier (im Lagerheiligtum) waren auch die Wandmalereien noch gut erhalten, auf gelbem Grunde rote Streifen und in Feldern Figuren, so z. B. ein Speisenträger mit weisser Tunica, der eine hellblaue Schüssel mit hellrot gemalter Speise mit beiden Händen fasst und rechtshin eilt."

(p. 72): Im Schlosse des Grafen Traun-Ebensperg: „bemalter Stuck, dann Ziegel mit Stuckbewurf" (p. 73).

Nachtrag vom Juli 1892 p. 3: Im Zimmer eines Gebäudekomplexes an der Nordseite der Hauptstrasse „Bewurf mit Malerei"; an einer Stelle sind die Wände eines Zimmers in anmutiger Weise mit Blumen und Blättern in roter oder grüner Farbe ausgeziert gefunden, auch gelbe und weisse Ornamente; in einem Gemache Reste von Goldfarbe[4]) auf dem Stuckbewurf.

[4]) Ausser dieser Angabe kenne ich nur noch ein einziges Beispiel von Goldornamenten auf Stuckgrund alter Herkunft u. zw. im Dresdner Altertinum: Gold-Maeander auf zinnoberrotem Stuck.

Anhang V.

Frühere Rekonstruktionen.

a) Enkaustik.

Auf keinem Gebiete der Maltechnik ist soviel gemutmasst und versucht, geschrieben und gestritten worden wie auf dem der Enkaustik; denn ausser dem Namen und den wenigen litterarischen Zeugnissen war über diese Technik bis vor wenigen Jahren nicht das geringste bekannt. Nichtsdestoweniger oder vielleicht gerade wegen der Unzulänglichkeit der wenigen Nachrichten ist diese Frage Gegenstand zahlreicher antiquarischer Untersuchungen und künstlerischer Experimente geworden, seit man anfing sich für die antike Kunst und Kunsttechnik zu interessieren.

Alle Erklärungsversuche gehen von den Stellen des Plinius (XXXV, 122 und 149) aus, und der Streit dreht sich fast ausschliesslich um die Deutung dieser grundlegenden, aber dem bisherigen Wortlaut nach nicht klaren Stellen. Schon im XVI. Jht. beginnt dieser Streit der Meinungen und er dauert seitdem fast ununterbrochen fort zwischen den Altertumsforschern einerseits und den mehr ein praktisches Interesse verfolgenden Kunstliebhabern und Künstlern andererseits. Am entschiedensten sprach sich 1629 der als Polyhistor von staunenswerter Belesenheit auf allen Gebieten bekannte Franzose Claude de Saumaise[1]) (Claudius Salmasius) in seinen „Exercitationes Plinianae“ aus. Auf Grund streng grammatischer Auslegung des Wortlautes und in der Voraussetzung, dass die drei Arten der Enkaustik durch drei einander ausschliessende Merkmale untersohieden sein müssten, kam er zu folgendem Schluss: Die erste Art werde charakterisiert durch die Bestimmung „mit Wachs“ (cera); die zweite Art durch das Instrument „cestrum“; die dritte durch den Gebrauch des Pinsels bei heissflüssigem Wachs (ceris igni resolutis penicillo); folglich gelte für die erste nicht das Cestrum, für die zweite nicht das Wachs, und der heissflüssige Zustand des Wachses mache bei der dritten Art das nachträgliche Einbrennen entbehrlich und verlange als notwendigen Gegensatz, dass bei der ersten Art das Wachs sich in kaltem Zustande und seiner natürlichen Konsistenz befinde. Darnach konstruierte er sich die Technik so: Salmasius.

1. Auf eine Holztafel wurde das gefärbte Wachs so, wie es ist, aufgetragen und der Idee des Gemäldes gemäss ausgebreitet und verarbeitet; das fertige Gemälde wurde hinterher mit Feuer eingebrannt, um die Unebenheiten auszugleichen und die Farben, soweit nötig, zu verschmelzen. (Wie und mit

[1]) Claud. Salmasius, Exercit. Plinianae in Solini Polyhistora, Utrecht 1689 p. 163[b] D ff. (Erste Ausg. 1629). Von etwa gleichzeitigen Autoren sind noch zu erwähnen: Carlo Dati, Della pittura antica, Firenze 1667; Franc. Junius, de pictura Veterum, Rotterdam 1694.

welchen Werkzeugen dies vollzogen werden sollte, hat Salmasius nicht angegeben; vermutlich hat er an ein spachtelähnliches Instrument gedacht.)

2. Auf Elfenbein wurde mit dem glühend gemachten Cestrum, d. h. einem spitzigen eisernen Stift oder Griffel, eine Zeichnung eingebrannt — also ähnlich der modernen Brandmalerei auf Holz.

3. Bei der Schiffsmalerei wurde die heissflüssige Wachsfarbe mit dem Pinsel aufgetragen. Auf dieselbe Weise wurden auch Türen und andere Holzteile in der Architektur mit farbigem Wachsanstrich versehen.

Montjosieu. Diese Erklärung richtete sich in versteckter Polemik gegen einen anderen Franzosen, Louis de Montjosieu,[2]) der etwa 40 Jahre früher i. J. 1585 seine Theorie auf die Ansicht gegründet hatte, dass zwar nicht das „Wachs", aber die Bestimmung „mit dem Cestrum" gleichmässig auf die beiden ersten Arten bezogen werden müsste. Diese Ansicht wurde dann von dem Jesuiten Hardouin wieder aufgenommen in der grossen Pliniusausgabe, die er 1685 unter Ludwig XIV. in usum Delphini herausgab, und in der er aus gelehrter Eifersucht jede Gelegenheit wahrnahm, Salmasius zu bekämpfen. Er behauptete, die Sache sei sehr einfach und, so sehr man auch Irrtümer darüber verbreitet hätte, ein für allemal festgestellt:

1. Auf einer Holztafel habe man eine Zeichnung mit dem Cestrum, wie der Kupferstecher mit dem Grabstichel, in Linienmanier eingraviert, die Furchen und Vertiefungen mit farbigem Wachs ausgefüllt und das Gemälde dann über ein Feuer gehalten, um durch Einbrennen das Wachs auf der Tafel zu befestigen.

2. Auf Elfenbein aber habe man die Zeichnung mit dem glühenden Cestrum eingraviert und bei der Kolorierung das Weisse des Elfenbeins stehen lassen und für die Lichter benützt, die Mitteltöne dagegen und die Schatten mit gewöhnlicher Farbe — ohne Wachs ausgefüllt.

3. Die dritte Art bedürfe keiner weiteren Erläuterung.

Johannes Scheffer. Mit einer geringen Variante hatte der Augsburger Johannes Scheffer[3]) schon 1669 erklärt, dass man auf Holz oder einer anderen Unterlage die Linien mit heissem Griffel eingegraben und in die so entstehenden Vertiefungen farbiges Wachs eingeschmolzen habe; in gleicher Weise sei auf Elfenbein verfahren worden, so dass das cestrum das für beide Arten gemeinsame Instrument gewesen sei.

Dies sind die ältesten Auffassungen, die einander gegenüber stehen. Die Folgezeit hat sich in der Hauptsache (dass das Cestrum beiden ersten Arten gemeinsam sei und zum Gravieren der Zeichnung gedient habe), auf Hardouin's Seite gestellt, und die anderen Bestimmungen kehren fast bei allen späteren Erklärungen mit unwesentlichen Modifikationen wieder.[4])

Neben diesem theoretischen Interesse der Gelehrten im engeren Sinne lief lange Zeit das praktische Interesse der Kunstfreunde und Künstler her, die durch die Wiederentdeckung einer einst gepriesenen Technik der Malerei ihrer Zeit einen wichtigen Dienst zu erweisen hofften, und diese sind es, die zu dem Anschwellen der Fachlitteratur über die Enkaustik am meisten beigetragen haben. Sie gingen dabei weniger von sorgfältiger Analyse der überlieferten Nachrichten als von mehr oder minder willkürlichen Experimenten aus und gelangten zu verschiedenen Methoden, bei denen, um den Namen zu rechtfertigen, wenigstens das Einbrennen eine gewisse Rolle spielte.

---

[2]) Ludovici Demontosii Gallus Romae Hospes (Rom, 1585) p. 13—14.

[3]) Joannis Schefferi Argentoratensis Grafice id est de Arte pingendi, Nüremberg 1669 p. 55.

[4]) Zu diesen Auslegungsversuchen und deren Unterschieden in grammatischer und sachlicher Hinsicht vgl. Böttiger kl. Schriften II, p. 88 Anm., Welcker kl. Schriften III. p. 414 ff. und besonders die Nachweise bei Blümner IV, p. 444 Anm. 2, der selbst der Auffassung von Donner sich anzuschliessen geneigt ist. Im übrigen sei auf die früheren Ausführungen (p. 191) und das dort vorkommende Material verwiesen.

Caylus.

Den nachhaltigsten Anstoss dazu gab der aus Lessings Laokon noch heute uns wohlbekannte Kunstmäcen Graf Caylus[5]), der im Juli 1755 der Académie des Inscriptions zu Paris ein Mémoire über die enkaustische Malerei vorlegte, nachdem er kurz vorher (November 1754) durch die öffentliche Ausstellung einer vom Maler Vivien angeblich in der Enkaustik der Alten gemalten Minerva eine höchst wirksame Reklame für seine Forschungen gemacht hatte. Ganz Paris wollte das Gemälde sehen; so sehr war man von der Nachricht der wieder entdeckten Malart überrascht. In dem mir vorliegenden Dictionnaire de Peinture von Pernety (Paris 1757) spiegelt sich der ungeheure Eindruck, welchen die sensationelle Neuheit in allen Kunstkreisen damals hervorrief, in interessanter Weise wieder.

Es bildeten sich Parteien, und die ersten Mitglieder der Académie royale de Peinture standen vor einem Rätsel, wie man mit Wachs malen könnte, ohne es vorher zu lösen. Man wollte an dem Geruch des Minervabildes, welches nur zum Teil in enkaustischer Manier gemalt war (a. a. O. p. 54), eine Beigabe von Terpentinessenz erkennen, die zur Auflösung des Wachses verwendet worden sei, und glaubte darin das Neue zu vermuten, da diese Auflösungsart damals noch unbekannt war. Als aber das erwähnte Mémoire veröffentlicht wurde, erkannte man den Irrtum, denn die 4 Arten der Enkaustik nach Caylus waren ohne Terpentinanwendung hervorgebracht.

Diese vier Arten sind:

1. Man trägt mit Farbstoffen gemischtes Wachs, das in Näpfchen über einem Rechaud mit siedendem Wasser flüssig erhalten wird, mit dem Pinsel auf ebenso erwärmte Holztafeln auf. Mischungen werden ebenfalls auf einer heissen Palette gemacht.

2. Das mit Farben gemischte Wachs wird in Wasser gekocht und mit einer elfenbeinernen Spachtel so lange geschlagen, bis das Wasser erkaltet ist; dadurch wird das Wachs in kleine Partikelchen geteilt, und es entsteht eine Art Poudre, welcher im Wasser schwimmt und stets feucht gehalten wird. Man gibt von diesen Farben soviel man braucht in Näpfchen und malt mit gewöhnlichem Pinsel wie a tempera. Das fertige Bild wird dann mittelst eines Vergolderofens oder dgl. eingebrannt.

3. Auf stark mit Wachs getränkte Holztafeln malt man mit Wasser- und Gummifarben, erwärmt nach dem Trocknen die Malerei am Feuer, bis das darunter befindliche Wachs erweicht ist und die Farbenschicht durchdringt. Damit die Wasserfarben auf dem Wachse besser haften, bestreut man die Fläche mit einer feinen Schicht von Blanc d'Espagne.

4. Dasselbe Verfahren wie das vorige, nur wird zuerst mit Gummi- und Wasserfarben gemalt, auf die fertige Malerei werden dünne Wachslamellen (in Spielkartenstärke) aufgelegt und wie oben eingebrannt.

Graf Caylus hatte überdies im Vereine mit dem Arzte Majault noch eine 5. Art, die Peinture à la cire, gefunden; sie beruhte auf der Auflösung des Wachses in Terpentingeist unter Firniszugabe, und von dieser Mischung sind fünf Sorten, je nach der Menge des beizugebenden fetten Oeles, beschrieben (a. a. O. p. 67); da aber die Wärme hier nicht nötig ist, wurde diese Art nicht als Enkaustik bezeichnet.

Bachelier.

Im März 1755, kurz vor dem Bekanntwerden des Caylus'schen Mémoires, war die Pariser Kunstwelt mit einer neuen Entdeckung der Enkaustik überrascht worden. Die Maler Bachelier, Hallé und Lorrain (nicht zu verwecheln mit Claude L., der 1682 starb), hatten Versuche gemacht, das Wachs mittelst Alkali (sel de tartre) zu lösen; sie mischten Farben mit dieser Lösung, malten auf Taffet oder Leinen und erhitzten das Gemälde ziemlich stark von

---

[5]) Caylus, A. C. Philippe de Tubières, geb. 1692, † 1765, bereiste Italien, Griechenland und Kleinasien; von 1717 lebte er in Paris den Künsten und der Altertumswissenschaft. Seine Werke und Abhandlungen sind zahlreich, doch hat er das Wesen der Antike nicht verstanden, wie dies Lessing im „Laokoon" und sonst gezeigt hat.

rückwärts. Die drei Künstler beeilten sich bekannt zu machen, dass sie die wirkliche Enkaustik der Griechen gefunden, da mit Wachs gemalt und das Gemalte eingebrannt werde. Ende März desselben Jahres erschien eine Broschüre, Histoire et Secret de la Peinture en cire, welche Diderot zum Verfasser haben soll, und in welcher diese neue Entdeckung gegen die des Grafen Caylus in den Himmel gehoben wurde. Die Gemüter schienen sich immer mehr zu erhitzen, wie es noch jedesmal geschehen, wenn es sich um die Wiedererweckung der antiken Enkaustik handelte; Fréron veröffentlichte eine kritische Abhandlung in seiner „Année littéraire“ und in einem Pamphlet „L'Art de peindre au fromage ou en Ramekin“ machte sich ein Witzbold (Rouquet) über die Bachelier'sche Entdeckung lustig.[6])

Schliesslich sah die Akademie, von welcher der Sturm ausgegangen war, sich veranlasst, selbst zur Lösung der Frage zu schreiten, und beauftragte ihr Mitglied, den Gelehrten Monnoye, den Artikel über Enkaustik für den Dictionnaire Encyclopédique zu bearbeiten. Es ist sehr interessant, zu sehen, wie dieser sich in der Sache zurechtfand. Zunächst stellte er fest, welche Forderungen nach Vitruv und Plinius an das Technische der Enkaustik zu stellen wären, und zwar wie folgt:

1. Die Alten malten mit gefärbtem Wachs, welches sie vielleicht mit ein wenig Oel vermischten, um es weicher zu machen, und bewahrten die Farben in mit Abteilungen versehenen Kästchen.
2. Sie schmolzen diese Wachsfarben und verwendeten sie mit dem Pinsel.
3. Sie festigten ihre Gemälde durch Einbrennen mittelst eines mit Kohlen gefüllten Beckens (Rechaud), welches sie über der Oberfläche hin- und herbewegten.
4. Sie machten das Ganze durch Frottieren mit reinen Leinentüchern glänzend, und
5. sie malten auf Holz ihre transportablen Bilder, wie es an mehreren Stellen heisst, und auch auf Mauerstuck oder Gips.

Nach diesen von ihm selbst festgestellten Bedingungen erklärte Monnoye die erste Art des Caylus für nicht identisch mit der Enkaustik der Griechen, weil dabei heisses Wasser an Stelle des Feuers verwendet werde; die zweite Manier hält er nach der Ansicht von Praktikern überhaupt nicht für ausführbar. Die dritte und vierte Art aber seien kaum die gesuchte Enkaustik, weil sich diese beiden nicht auf Wandflächen gebrauchen liessen, wie es Plinius und Vitruv forderten. Ebenso wird auch die Enkaustik Bachelier's kritisiert. Die erste von dessen vier vorgeschlagenen Arten (er durfte doch nicht hinter Caylus zurückbleiben!), beruhend auf der Auflösung des Wachses in Terpentinessenz, welche Bachelier schon einige Jahre früher als Caylus verwendet zu haben behauptete (a. a. O. p. 59), verwirft der Bearbeiter des Dictionnaire als in gar keiner Beziehung zur alten Enkaustik stehend, weil das Wachs nicht heiss aufgelöst werde und die Malerei nicht eingebrannt zu werden brauche.

Die zweite Art Bachelier's, welche nur auf Leinwand anwendbar war und darin bestand, dass mit Wasserfarben auf nicht appretierter Leinwand gemalt, diese dann von rückwärts mit reinem Bienenwachs oder der eau de cire genannten Wachslösung getränkt und an einem Vergolderofen eingebrannt wurde, findet ebensowenig Gnade vor dem Kritiker, da diese Prozeduren sich auf der Mauer nicht ausführen liessen, überdies das Verfahren mit der dritten Art des Caylus grosse Aehnlichkeit habe. Die dritte Art Bachelier's beruhte auf der Verwendung des durch ein Alkali (sel de tartre) gelösten Wachses, welches er „eau de cire“ nennt; man mischt damit die Farben und malt auf Leinwand, welche man öfters von rückwärts mit diesem

---

[6]) Mr. Rouquet hat es wohl kaum ahnen können, dass eine Zeit kommen würde, in welcher man wirklich mit Käsequark nebst Bier malt, und dass diese Malerei sogar sehr dauerhaft ist. Die grossen von Prof. Geselschap gemalten Wandgemälde des Zeughauses (Ruhmeshalle) in Berlin sind mit Caseïnfarben gemalt.

Wachs oder Wasser befeuchtet; hernach wird das Einbrennen vorgenommen, wodurch das Gemälde erst befestigt und die Oberfläche gleichmässig gemacht wird. Bei der vierten Art werden die gleichen Farben wie oben benutzt und durch Auspressen der Feuchtigkeit mittelst Fliesspapier in eine Art Wachspastelle verwandelt, mit denen gemalt wird; zum Schluss folgt, wie vorher, das Einbrennen.

Diese zwei letzten Methoden scheinen den kritischen Anforderungen von Mr. Monnoye zu entsprechen, denn er macht hier keinerlei Einwände. Umsomehr macht der Verfasser des Dictionnaire de Peinture, welcher für Caylus und seine Auffassung eintritt. Er findet mit Recht, dass diese Methoden Bachelier's ebensowenig die Bedingungen der wirklichen Enkaustik erfüllen, und es liesse sich heute seinen Einwänden leicht eine Reihe weiterer hinzufügen.

Calau's Punisches oder Eleodorisches Wachs.

Das Hauptinteresse richtete sich, wie wir sehen, auf die Wiederherstellung des sog. Punischen Wachses, die folgende Litteratur beschäftigt sich ausschliesslich damit, sowohl in Frankreich als auch in Italien und Deutschland. Abbé Richard (Description historique et critique de l'Italie, 1758) nahm die Priorität für den Prinzen von San Severa in Anspruch, und im Jahre 1769 gab Benjamin Calau, erst kurfürstlicher Hofmaler in Leipzig, nachher Hofmaler in Berlin, eine Schrift heraus: Ausführlicher Bericht, wie das Punische oder das Eleodorische Wachs aufzulösen (Leipzig 1769). Er zeigte darin an, dass er das „punische oder eleodorische Wachs, dessen Plinius gedenkt, und welches die Alten zum Auftragen der Farben in der Wachsmalerei gebrauchten", wieder gefunden habe. Seine Kunst bestand darin, das Wachs in einer Art Wasser aufzulösen, mit allen Arten von Oel oder Gummi nebst beliebigen Farben zu vermischen, um damit „die zartesten Gemälde" zu verfertigen. Er erhielt vom Könige das ausschliessliche Privilegium, dieses Wachs, welches auch Buchdrucker, Buchbinder, Sattler, Schuster und Tischler gebrauchen, um ihren Arbeiten damit Glanz zu geben, in den preussischen Landen verkaufen zu dürfen. Calau starb 1785, ohne sein „Geheimnis" veröffentlicht zu haben.[7])

J. G. Walter.

Gleichzeitig mit ihm scheint Joh. Gottlieb Walter das punische Wachs wieder entdeckt zu haben; sein Sohn hat das ihm anvertraute Geheimnis nicht veröffentlicht. Das „Material" besteht aus reinem Wachs, welches so zubereitet wird, dass man damit gleich wie mit Oel malen kann, dabei aber die Eigenschaft besitzt, dass es:

1. mit den heterogensten Flüssigkeiten mischbar ist, mit Alkalien, Säuren, Oelen, und zwar sowohl mit den einzelnen als mit allen zusammen;
2. mit Salzsäure, alkalischer Lauge, Terpentin-Spiritus und Wasser gekocht werden kann, ohne zu zerfliessen;
3. sich weder im warmen noch im kalten Wasser von selbst löst;
4. durch Feuer nicht mehr schmelzbar ist.[8])

---

[7]) s. Allg. Künstler-Lex. Zürich 1777, Suppl. p. 37. Vgl. auch: Beschreibung einer mit Calauschem Wachs ausgemalten Farbenpyramide, wo die Mischung jeder Farbe auf Weiss und drei Grundfarben angeordnet, dargelegt und derselben Berechnung und vielfacher Gebrauch gewiesen wird, von J. H. Lamprecht (Berl. 1772).

[8]) Vgl. Friedr. Aug. Walter, Alte Malerkunst, Berlin 1821, p. 304. Wiegmann, der sich mit Walters Angaben, die ihm sehr merkwürdig vorkamen, beschäftigt, bemerkt dazu (Mal. d. Alten, p. 161): Dieser wunderbare Körper muss entweder der Stein der Weisen sein oder gar nichts. Donner (Technisches in d. Mal. der Alten, p. 57) berichtet, dass diese Eigenschaften durch Kochen des Bienenwachses unter starkem Sodazusatz entstehen und fügt hinzu: „Versucht man diese Masse wieder über dem Feuer zu schmelzen, so findet Schmelzung nur mit Teilchen derselben statt, und es bildet sich in der Tat ein harter Körper innerhalb desselben, der sich nicht löst. Kocht man sie in heissem Terpentinöl, so bleibt sie hart; in kaltem Terpentinöl erweicht sie sich nach und nach. Sie löst sich auch weder im kalten noch im warmen Wasser von selbst auf; reibt man sie aber mit letzterem oder auch selbst mit kaltem Wasser auf dem Reibstein, so bekommt man eine weiche, dickflüssige, sehr weisse Masse, die man verdünnen und mit Wasser zum Anreiben mit Farbenpulvern zum Malen sehr gut verwenden kann.

Zweifellos bediente sich Walter zur Lösung des Wachses eines Alkali (kohlensaures Kali oder kohlensaures Natron) und erzielte dadurch die gesuchte Wachsseife.

Lorgna. Auch Marchese Lorgna von Verona machte Versuche dieser Art. „Er löste Wachs mit Alkali zu einem Seifenschaum, vermischte es mit arabischem Gummi, dann mit Farben und malte damit. Aber das in Seife aufgelöste Wachs wurde beim Einbrennen hart, liess sich nicht gut ineinander schmelzen und konnte auch nicht mit dem Griffel aufgetragen werden, wie doch die Alten getan haben. Ueberdies blieb die Befürchtung, das Alkali möchte mit der Zeit die Farben selbst auffressen. Das Nitrum des Plinius hielt Lorgna nicht für das uns bekannte, sondern für Natrum. Da das Natrum bei Karthago häufig gefunden wird, so ist es sehr begreiflich, warum man dem damit versetzten und in eine Seife verwandelten Wachse den Namen des punischen Wachses gab.“ (Lichtenberg. Magazin III, 3. S. 192; 1786.)

Torri. Peterssen. Graf v. Torri zeigte 1785 gleicherweise, dass das Nitrum der Alten nichts anderes als das Natrum der Neueren sei (ebd. IV, 1. S. 173; 1786), und eine ähnliche Ansicht muss Peterssen in Halle bei der Wachsmasse geleitet haben, die er 1792 bereitete (Allg. Reichsanzeiger 1796 Nr. 28, S. 281).[9])

Taubenheim. Fratrel. Zu diesen Versuchen ist noch derjenige des Barons v. Taubenheim zu zählen, durch eine weiche, pomadeartige Komposition von Wachs und Oel ein neuartiges Bindemittel an Stelle der gewöhnlichen Oelfarben zu schaffen. Er liess seine Erfindung durch den gleichfalls am Hofe des Churfürsten in Mannheim lebenden Hofmaler Josef Fratrel erproben und glaubte damit alle früheren Methoden in den Schatten zu stellen.[10])

Requeno. Wesentlich neue Gesichtspunkte brachte endlich eine bedeutsame Schrift des spanischen Exjesuiten Abbé Vincenzo Requeno, betitelt: Saggi sul ristabilimento dell' antica arte dei greci e romani (Parma 1794), in welcher über die alte Malerei bereits nach richtigen und klaren Grundsätzen geurteilt wird. Inzwischen war nämlich ein ganz neuer Faktor der Beurteilung hinzugekommen; während Caylus und Bachelier nur die Quellenschriften als Grundlage ihrer Versuche hatten, eröffnete die Aufdeckung von Herkulanum und Pompeji (1748) ganz neue Gesichtspunkte, und die Frage drehte sich um den einen Punkt, ob die dort gefundenen Gemälde enkaustische wären oder nicht. Der Weg, den Requeno einschlug, war der einzig richtige, indem er, von der Verwendbarkeit des Materials ausgehend, auf die Idee kam, mit metallenen Griffeln verschiedener Form das heissgemachte Wachs aufzutragen und mit heissen Instrumenten zu verbreiten. Schliesslich kam er dazu, 5 Unzen Mastix und 2 Unzen weisses Wachs nebst Farbenpulver zusammen zu schmelzen und mittelst der „stiletti“ die Farben auf ein Brett aufzutragen, mit der Spitze der heissen Instrumente Farbe an Farbe zu legen und dann auszugleichen, zu verbinden, andere Farben hinzuzufügen u. s. w. Die II. Art des Plinius erklärt Requeno als ein Einbrennen der Konturen auf Elfenbein mit einem Glühstift. Die III. Art ist für ihn die folgende: Er schmolz zuerst Wachs, Kolophonium und Weihrauch zu harter Pasta zusammen, rieb die hierauf pulverisierte Masse mit Farbenpulver und Wasser an, setzte etwas Eiweiss hinzu und malte mit dem Pinsel; zuletzt brannte er die Malerei ein. Ich bin vollkommen davon überzeugt, dass er schon damals die Frage der Enkaustik gelöst hätte, wenn er alle uns inzwischen bekannt gewordenen chemischen Untersuchungen und die spät-ägyptischen Mumienporträts hätte in Betracht ziehen können.

Mit Oel lässt sich in der Tat dieser dickflüssige Wachsbrei auch zusammenreiben und als Oelwachsfarbe verwenden.“ Donner zieht aber aus diesen, ihm demnach bekannten Eigenschaften des pun. Wachs nicht die nötigen Schlüsse.

[9]) Vgl. Fr. Xav. Fernbach, die enkaust. Malerei, München 1845 p. 24.

[10]) s. Jos. Fratrel, La cire alliée avec l'huile ou la peinture à huile-ciré, trouvée à Mannheim par M. Charles Baron de Taubenheim, Mannheim 1770.

Reiffenstein

Die Liste der Wiederhersteller der Enkaustik ist damit noch lange nicht erschöpft. Auch Joh. Friedr. Reifstein (oder Reiffenstein)[11]) wollte 1788 in Rom das punische Wachs und die Enkaustik wieder erfunden haben, und wir sehen sogar Goethe mit dieser Malerei in Verbindung. Mehrere Stellen der „Italienischen Reise" zeigen, eine wie grosse Bedeutung dieser neuentdeckten pseudo-enkaustischen Malweise von den Künstlern und Dilettanten in der damaligen Fremdenkolonie Roms beigelegt worden ist. Ihr eifrigster Beförderer war natürlich Reiffenstein selbst, der als Direktor des Erziehungsinstitutes für russische Künstler in Rom und Gothaischer Hofrat mit zuvorkommender Liebenswürdigkeit bei den Fremden den Cicerone und künstlerischen maître de plaisir zu machen pflegte. Goethe war mit ihm gleich nach seiner Ankunft, Anfang November 1786, bekannt geworden und beschäftigte sich einige Zeit ebenfalls mit Malversuchen dieser Art. Die grosse Kopie der Raffaelischen Loggien aber, die nach Reiffensteins Anleitung in mehrjähriger Arbeit vom Maler Unterberger enkaustisch auf Leinwand ausgeführt worden war, hat er nicht mehr gesehen; sie war kurz vorher an ihre Bestellerin, die Kaiserin Katharina, nach Petersburg abgeschickt worden. Die Technik, in der man sich so eifrig übte und von der man die grössten Erwartungen für die Zukunft der Malerei hegte, war nach Goethes Beschreibung die eine Art des Bachelier, durch die alkalische Lösung des Wachses mittelst Weinstein eine Art Wachsseife zu erzeugen, die als Bindemittel der Farben diente, und das Gemalte nachher zu erwärmen. Reiffensteins Methode bestand in der Herstellung eines „Gummi- und Wachswassers"; er hat dieses und einige zugehörige Manipulationen in einem Aufsatz „Anweisung über die gegenwärtig in Rom übliche Wachs-Mahlerey 1789" umständlich beschrieben und auch ein Rezept des „eigentlichen Wiederfinders der enkaustischen Malerey Requeno" hinzugefügt. Der Aufsatz ist in der herzoglichen Bibliothek zu Gotha handschriftlich erhalten und zum ersten Mal veröffentlicht in der „Deutschen Kunst", 1897 Nr. 32, in meinem Artikel: Römische Wachsmalerei zu Goethes Zeit.

Fabroni.

Alle Rekonstruktionsversuche auf Grund des vermeintlichen punischen Wachses hörten mit einem Male auf, als die Ansicht, dass die Alten ätherische Oele zur Lösung des Wachses gebraucht hätten, immer mehr an Boden gewann. Fabroni[12]) glaubte bei der Untersuchung eines ägypt. Mumiensarges im Museum zu Florenz konstatieren zu können, dass ausser dem Farbstoff nur Wachs zur Bemalung genommen worden sei, und dass dieses Wachs durch Naphtha, das in Aegypten natürlich vorkommt, aufgelöst worden sei. Und dadurch wurde die Ansicht verbreitet, die Griechen hätten das Wachs durch ätherisches Oel in den Zustand der Pinselflüssigkeit gebracht.

Montabert.

Paillot de Montabert[13]) griff die Idee der kalten Auflösung des Wachses in Terpentin zuerst auf und schlug ein Verfahren vor, auf geeignet präparierten Wandflächen mit Farben, die in einer bestimmten Mischung mit Wachs und Terpentinöl angerieben waren, zu malen. Er fand besonders in den Kreisen der Künstler grossen Beifall und in dem Architekten Hittorff[14]) einen ausserordentlichen Anwalt. Dieser hatte in seinem grossen Werke die Frage der Polychromie der antiken Bauten wieder aufgeworfen und sprach die Ueberzeugung aus, dass die antike enkaustische Technik in der Auflösung des Wachses in ätherischen oder flüssigen Oelen in Verbindung mit durchsichtigen Harzen bestanden habe. Auf Hittorff's Veranlassung wurden in der von ihm erbauten Kirche St. Vincent de Paul

---

[11]) Vgl. den eingehenden Nachruf in C. A. Böttiger's Kleinen Schriften, Dresden u. Leipz. 1838, II p. 85.

[12]) Fabroni, Antichità, vantaggi e metodo della pittura encausto in Antologia (1796—1797) und in Annales de chimie T. XXVI, p. 104.

[13]) Paillot de Montabert, Traité complet de la peinture. Paris 1829 T. VIII p. 526 f.

[14]) J. J. Hittorff, Restitution du temple d'Empédocle à Sélinonte ou l'Architecture polychrome chez les Grecs, Paris 1851.

in Paris i. J. 1842 alle Malereien, darunter der grosse, das Hauptschiff vollständig umschliessende Fries, von Flandrin und anderen Künstlern in dieser Technik ausgeführt.

Fernbach's Enkaustik.

Eine Nachahmung des Montabert'schen Verfahrens erfand, durch die Erfolge der Pariser Künstler angeregt und um dem damaligen Bedürfnis nach einem Ersatz des Freskoverfahrens zu entsprechen, der Münchner Konservator F. X. Fernbach[15]). Nach seinem Verfahren werden dem in Terpentin erweichten Wachs vornehmlich Bernsteinharz und Kautschuklösung beigemischt. Es wurde in dem neuen Königsbau der Münchner Residenz angewendet, und im Hohenstaufen- und Habsburger-Saal haben sich die Gemälde von Schnorr von Carolsfeld, wie man sich überzeugen kann, in den 50 Jahren ihres Bestehens sehr gut gehalten; dasselbe muss auch von dem nach dem Monta-

---

[15]) F. X. Fernbach, die enkaustische Malerei, München 1845. Das grosse Interesse, welches der Sache entgegengebracht wurde, veranlasst mich hier einige Details nach Fernbach's zitiertem Buche anzufügen.

Die erste Voraussetzung für Fernbachs Verfahren ist eine trockne Wandfläche und die Isolierung des Mauerwerks durch Herstellung eines Luftschachtes von 0,05—0,08 m. Zur Wand, welche das Gemälde bedecken soll, werden nur trockene Ziegel verwendet und zum I. Anwurf Flussand und 1 Jahr alter gelöschter Kalk verwendet. Nach dem Trocknen folgt ein II. Bewurf von gleicher Beschaffenheit wie der erste. Ein III. Bewurf folgt, so lange der II. noch nass ist (wenn jedoch der II. trocken ist, wird ein engmaschiges Drahtnetz mittels Nägel befestigt, um die Oberfläche wieder rauh zu machen). Darauf folgt der eigentliche (IV.) Bewurf aus alt gelöschtem Kalk, fein pulverisiertem Quarz, 1 Teil gewöhnlichen Sand und 1 Teil fein gestossener Schlacke. Man mischt diese Teile sorgfältig zusammen und giesst das notwendige Regenwasser nachher zu. Unter fortwährender Benetzung der Wand mit Wasser wird der Anwurf mittelst grosser und kleiner Holzkellen gemacht, und soll nur 6—7 mm stark sein. Eine solche Mauer müsse ein Jahr mindestens trocknen, die Fenster sollen bei gutem Wetter geöffnet, bei Nebel und Regen aber geschlossen sein.

Das Bindemittel für die Farben, mit welchen die Wandflächen getränkt und dann „cauterisiert" wird, besteht aus:

3 Pf. reinem Wachs
15 „ unrectifiziertem Terpentinspiritus
1¾ „ Venetian. Terpentin

Die Masse wird vorsichtig erwärmt und auf die vorher erwärmte Wand aufgetragen. Für die „Imbibition" erfordert eine Wandfläche von 16,50 m□ 18—20 Pf. dieser Masse. Ist die Wand gut getränkt, so fügt man zur vorigen Mischung noch eine schwache Bernsteinlösung im Verhältnis von 1 Pf. zu 3 Pf. hinzu. Mit dieser Mischung wird die Wand gleichmässig überzogen. Das Rechaud (Cauterium) darf nicht näher als 2—3 Fuss angewendet werden, und soll die Wachsschicht mindestens 2—3 Linien betragen.

Darauf folgt die I. Farblage; bestehend aus:

4 Pf. Bleiweiss (cerussa)
1 „ weisse Kreide
in Mischung mit
1½ Pf. schwacher Ambralösung, die gemildert ist
mit ¼ „ Mohnöl
und ½ „ Wachsbindemittel (siehe unten).

Mit grossem breiten Pinsel wird diese Farblage gleichmässig aufgetragen und völlig trocknen gelassen. 14 Tage bevor man die Malerei beginnen will, kommt eine letzte Lage von Wachs, Terpentin und ein wenig Ambra.

Die Farben werden mit einem eigenen Wachsbindemittel angerieben, das besteht aus 1 Pf. Ambralösung und 12 Unzen gelöstem Kautschuk. Für Weiss dient als Bindemittel:

1 Pf. Bleiweiss
7½ Unzen Ambra
2 „ Wachs
2 „ Kautschuk

Die Cauterisation soll erst nach einem Jahre, eventuell 6 Monate nach der völligen Trocknung der Wand, geschehen und, wo sich Folgen von Wandfeuchtigkeit bemerkbar gemacht, nach 2—3 Jahren. Die zu diesem Zwecke dienliche Wachsmischung besteht aus 3 Pf. in Terpentin gelöstem sehr altem Wachs und 4 Unz. Venet. Terpentin, welche, zusammen leicht erwärmt, bis zur Klärung stehen gelassen wird. Mit dieser Mischung werden drei Lagen, eine 48 Stunden nach der anderen, gegeben. Nach weiteren drei Tagen wird die Wandfläche mit den Rechauds sehr vorsichtig und alle Teile gleichmässig erwärmt. Schliesslich frottiert man das Ganze mit einer Bürste und endlich mit Flanellappen, was dem Bilde einen angenehmen Glanz verleiht. Nach 7—8 Wochen wird diese Prozedur wiederholt.

bert'schen Verfahren 1842 gemalten Fries von Flandrin in der Kirche St. Vincent de Paul gesagt werden. Da man aber in Paris wie in München vom Einbrennen des Gemalten als überflüssig abkam, so konnte von einer wirklichen Erneuerung der alten Enkaustik nicht die Rede sein.[16])

Das Auffallendste an diesen auf die praktische Wiedereinführung der „unverwüstlichen" antiken Technik gerichteten Versuchen war, dass man die von den Chemikern Chaptal (1809) und Humphry Davy (1815) veröffentlichten Untersuchungen, wonach die Anwesenheit von Wachs in Mischung mit Harzen in den antiken Wandresten von Pompeji und Rom nicht erwiesen werden konnte, völlig ausser acht liess und sich in Widerspruch setzte mit den Worten des Plinius, dass die Enkaustik auf Wänden ungebräuchlich (alieno parietibus genere) sei. Die Vertreter der Wandenkaustik (mit Hilfe von in ätherischen Oelen gelöstem Wachs) gingen aber von der Meinung aus, die Griffelenkaustik, auf Tafeln von den Alten mit Wachspasten oder Wachspastellen und mit heissgemachten Instrumenten ausgeführt, sei zwar selbstverständlich von der Mauermalerei ausgeschlossen gewesen, nicht aber die dritte Art, die Pinselenkaustik, da ja in beiden Stellen bei Vitruv (VII 9, 3) und Plinius (XXXIII, 122) übereinstimmend vom Wachsüberzug mit Hilfe des Pinsels die Rede sei, und da unter dem beizumischenden Oel auch ätherisches gemeint sein könnte, (das sich überdies vortrefflich dazu eignet), so wurde an dieser Lösung der Frage nicht gezweifelt.

Wiegmann. Knirim.

Und doch hatte schon 1836 der Architekt R. Wiegmann[17]) den Beweis zu erbringen versucht, dass auf Wänden im Altertum überhaupt nicht mit Wachsfarben gemalt wurde und dass die obige Anwendung (als „Kausis") sich ausschliesslich auf Zinnoberwände beziehe; die antike Enkaustik wäre nie etwas anderes als eine Griffeltechnik auf Tafeln gewesen. Dieser Ansicht hat sich auch Friedr. Knirim[18]) in seiner 1845 erschienenen Schrift angeschlossen und folgende Erklärung der drei genera encausto pingendi gegeben: Bei der ersten Art „mit Wachs" wurde mit Hilfe eines Griffelspatchens (auf einer Seite spitz wie ein Schreibgriffel, auf der anderen Seite spatelartig verbreitert) die Zeichnung auf einem mit Wachs überzogenen Täfelchen von Buchsbaumholz (nur kleine enkaustische Gemälde konnte man ausführen) in den erhärteten glatten, hellfarbigen Grund eingerissen. Die Farbengebung geschah durch vorläufig nicht verschmelzendes Aufsetzen der verschiedenen bis zu einem gewissen Grade erweichten Wachstinten mittelst eines hölzernen Griffelspatels; „nach und nach sollten alle Tinten an den gehörigen Orten nebeneinander in schicklicher Dicke und natürlicher Abstufung" aufgetragen werden, bis allmählich das ganze Täfelchen bedeckt ist. „Ein heisser eiserner Griffel taugte zu dieser Vorarbeit darum nicht, weil von einem solchen Spatchen das weiche Wachs abgeflossen sein würde, ehe man es an Ort und Stelle gesetzt hätte" (a. a. O. p. 211). Das

---

[16]) Ein grosser Erfolg der vielfachen Bemühungen der Zeit bestand in der Entdeckung des Wasserglases und der Einführung eines neuen vom Chemiker J. N. Fuchs und dem Maler Schlottauer erfundenen Verfahrens. In der Geschichte der Rekonstruktionen der alten Enkaustik kann dieses Verfahren nicht unerwähnt bleiben, weil es infolge direkter Anregung des kunstsinnigen Königs Ludwig I. gefunden wurde. Der König, dem das damalige München den grossen Aufschwung auf dem Gebiete der bildenden Kunst verdankt, veranlasste Schlottauer, Schüler von Cornelius, in Pompeji selbst Studien zu machen, um das antike Verfahren der enkaustischen Wandmalerei wiederzufinden. Dies ist ihm zwar nicht gelungen, aber seine Bestrebungen waren direkte Veranlassung zu obengenannter Erfindung. Das neue Verfahren nannten sie Stereochromie. Die ersten Versuche wurden 1846 durch Wilh. von Kaulbach gemacht, welcher das Verfahren dann im grossen an den Wandgemälden des Treppenhauses im Berliner Museum anwendete; s. J. Nep. v. Fuchs, gesammelte Schriften, München 1856, p. 260 f.

[17]) R. Wiegmann, die Malerei der Alten in ihrer Anwendung und Technik, Hannover 1836.

[18]) Friedr. Knirim, die endlich entdeckte wahre Malertechnik des klassischen Altertums und des Mittelalters, sowie die neuerfundene Balsamwachsmalerei etc. Nebst einer vollständigen Lösung des Problems der alten Enkaustik und der angeblich alten Freskotechnik, Leipz. 1845.

Vermalen, Verschmelzen und Einbrennen der bereits aufgetragenen Tinten hatte dann mittelst eines erhitzten eisernen Griffel-Spatels zu geschehen.

Die zweite Art „auf Elfenbein mittelst des Grabstichels (cestrum oder viriculum)“ würde so ausgeführt, dass Elfenbeinplättchen mit schwarz oder rot gefärbtem Wachs gleichmässig überzogen würden, indem man es geschmolzen aufgoss und völlig ebnete. Auf diesem durch Erkalten fest gewordenen farbigen Wachsüberzuge habe man durch Einreissen mit einem spitzen Griffel die Konturen und innere Linienführung entworfen, die man dann mit dem Grabstichel in das Elfenbein oder Horn eingrub. In die Vertiefungen konnte man farbiges Wachs einlassen, so dass die eingravierten und mit dem gefärbten Wachs ganz ausgefüllten Linien das weisse Elfenbein als Hintergrund hatten.

Bei der dritten und letzten Art hätte man unzweideutig bloss gefärbtes Wachs am Feuer zerschmolzen und dann ohne weiteres mittelst geeigneter Pinsel von verschiedener Grösse auf die dazu vorbereiteten (mit der Zopissa versehenen) Schiffe gebracht, rasch anstreichend und grob malend. Das zerschmolzene gefärbte Wachs befand sich natürlich in einem während der Arbeit stets heiss zu erhaltenden Wachsschmelzgefässe auf einer leicht tragbaren Glutpfanne, dem „Cauterium“, so dass das Wachs flüssig genug blieb, um „ohne sanfte Verschmelzung, die bei dieser Schiffsmalerei auch gerade nicht nötig war“, die Farben aufzumalen. Zur Tafelmalerei wurde diese Art überhaupt nicht gebraucht, sondern nur zu blossen Anstrichen von Architekturteilen aus Holz (z. B. Triglyphen).

O. Donner-v. Richter.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgänger und nach sorgfältigen Studien, freilich die Ergebnisse des Fundes von St. Médard ganz bei Seite schiebend, hat dann zuletzt O. Donner-v. Richter in Frankfurt die Frage von neuem in Angriff genommen und eine Methode erfunden, die, im Laufe von dreissig Jahren im einzelnen etwas modifiziert, mehrmals von ihm beschrieben worden ist: zuerst 1867 in Verbindung mit seinen Ausführungen über die campanische Wandmalerei, dann 1885 in einer Abhandlung aus Anlass des kurz zuvor (Paris 1884) erschienenen Buches von Cros und Henry und zuletzt 1899 in einem polemischen Aufsatz in den Mitteilungen des Archäol. Instituts in Rom (Bd. XIV, S. 131 ff.). Hiernach stellt er sich die Sache im Wesentlichen jetzt so vor:

Von den drei Arten des Plinius ist die letzte, die Schiffsmalerei, als rein handwerksmässige Anstreicherarbeit ganz auszuscheiden. Die beiden ersten Arten, die allein zu künstlerischem Gebrauch geeignet waren, arbeiteten beide mit demselben Material und demselben Instrument und unterschieden sich nur durch den Malgrund, im ersten Falle Holztafel und allenfalls Marmor, im zweiten Elfenbein. Das Instrument ist das Cestrum, das Material verschieden gefärbtes Wachs, und zwar das Punische Wachs, das mit einem geringen Zusatz balsamischen Harzes und einem Minimum von Olivenöl zu einer gleichmässig weichen, geschmeidigen, leicht zu verarbeitenden pastenartigen Masse sich präparieren lässt. Von diesen Wachspasten wird, nachdem der Umriss des Gemäldes aufgezeichnet worden, auf die nackte, weder mit Wachs noch mit Kreide und Leim vorher grundierte, sondern in ihrer natürlichen Porosität belassene Tafel, so viel als nötig ist, mit dem Cestrum in kaltem Zustande aufgetragen und bei geschickter Führung bald in dieser, bald in jener Richtung je nach Bedarf einfach ausgebreitet oder ineinandergearbeitet mit wohlberechneter Zusammenstellung der Farbentöne. Zu diesen Manipulationen eignet sich nach Donners Meinung das Cestrum vortrefflich, wenn man Namen und Gestalt von dem Blatte der Pflanze κέστρος (lat. Vettonica) ableite und es sich konstruiere als ein lanzettförmiges Instrument mit sägeartig gezahnten Rändern; er hat sich mehrere der Art in verschiedener Grösse aus Holz, Knochen oder Horn — Metall sei unnötig — zu seinem Gebrauch herstellen lassen. Als „Schlussbehandlung“ lässt er endlich ein „Einbrennen“ des Gemalten folgen, das mit einem zweiten Instrumente, einem vorsichtig darüber gehaltenen und nicht zu stark erhitzten Metallstabe,

zu geschehen habe. Diese „Schlussbehandlung“ sei eine Notwendigkeit, weil durch das Hin- und Herbewegen des Cestrums „ein störender, in verschiedenen Richtungen laufender Glanz entstehe, der erst durch das Einbrennen, das wie ein Firnis wirke, beseitigt“ werde, und „eine noch wichtigere Wirkung“ sei die, dass es „die Eindrücke der gebrauchten Cestren an ihren Rändern schmelze, dadurch die Furchungen ausfülle und der ganzen Bildoberfläche ein weiches, angenehmes und einheitliches Aussehen gebe.“

Diese Theorie hat bis jetzt am meisten Anhänger gefunden; auch Blümner hat sich ihr, wenn auch nicht ohne einige Bedenken und Vorbehalte, angeschlossen. Was sachlich gegen sie, und ebenso gegen die von Cros und Henry, einzuwenden ist, ist in den früheren Abschnitten unserer Darstellung ausführlich zur Sprache gekommen. Hier kam es darauf an, in der historischen Aufzählung der Erklärungsversuche beiden ihre Stelle anzuweisen, wenn auch durch die Textberichtigung der massgebenden Pliniusstelle die quellenschriftliche Grundlage sich zu ihren Ungunsten verändert hat.

b) Einige Versuche der Rekonstruktion der antiken Technik der Wandmalerei.

Wiegmann.

1. Von Wiegmann's Versuchen, das antike Tectorium zu rekonstruieren, ist schon oben (p. 67 und p. 72) die Rede gewesen. Er ist vielleicht der erste gewesen, der versucht hat, die Schichtungen des Sand- und Marmormörtels in der von Vitruv vorgeschriebenen Weise aufzutragen, mit den Schlaghölzern zu härten und mit Hilfe von geschliffenen Steinen unter öfterem Benetzen mit Wasser zu glätten (p. 178). Zu seinen Versuchen nahm er gut gebrannten und möglichst altgelöschten Kalk, der so klebrig sein müsse dass man nur mit Mühe einen hineingesteckten Stecken herausziehen könne. Bei den einzelnen Marmorstuckschichten achtete er darauf, dass auch bei dem gröberen Mörtel genug feinere Beimischungen vorhanden wären, um ihm festeren Halt zu geben (p. 180). Jeder Ueberzug von diesem Stuck — der gröbste etwa $^1/_4$ Zoll, und der zweite oder dritte $^1/_8$ bis $^1/_{16}$ Zoll stark — wurde, sobald es seine Konsistenz erlaubte, nach allen Richtungen mit schwanken Stöcken Streich bei Streich geschlagen, wodurch das Volumen merklich verringert und die Festigkeit und Härte in demselben Verhältnis erhöht wurde. War die letzte und dünnste Lage auf diese Weise behandelt, so ebnete er deren Oberfläche vermittelst eines glattgeschliffenen flachen Steines, der mit einer daran befestigten Handhabe in kreisender Bewegung und unter öfterem Anfeuchten mit Regenwasser darauf umhergeführt wurde. Sind so alle kleinen Löcher und Unebenheiten ausgeglichen und stellt sich die Fläche als ein matter Spiegel dar, so scheint sie ihm, falls der Grund weiss bleiben soll, fertig und bereit, die beabsichtigten Ornamente aufzunehmen. Soll aber der Stuck ganz oder teilweise mit Farbe überzogen werden, so habe man, ohne Zeit zu verlieren, diese mit einem Pinsel aufzutragen und dann mit dem Reibsteine in den Grund einzureiben und zugleich zu glätten[19]), wie es oben bei dem weissen Grunde geschah. Auch hiebei sei ein öfteres Benetzen mit Wasser notwendig. Durch fortgesetztes Reiben und bei steter Aufmerksamkeit, dass kein Sand oder dgl. die Mühe verderbe, erlange man eine beliebige Glätte, welche als Grund der nun folgenden Malerei alle wünschenswerten Eigenschaften besitze.[20]) Ich gebe diese und die weiteren Details, ohne hier gegen diese

[19]) Nach Wiegmann p. 178 Note ist diese Operation von Vitruv mit den Worten: marmoris candore firmo levigare bezeichnet; denn candor bedeute nicht allein die Weisse, sondern auch den Glanz. „Da nun die Römer vielerlei politurfähige Steine Marmor nannten, so wollen jene etwas poëtischen Worte nichts anderes sagen, als dass man mit einem polierten und seine Politur nicht leicht verlierenden Steine — mag es immerhin auch weisser Marmor gewesen sein — den Stuck glätten solle.“

[20]) Hittorff, Restitution du temple d'Empédocle S. 675 bemerkt zu der von Wiegmann angegebenen Art. das Tectorium zu glätten: Bei dem Versuche der Glättung, einer Operation, welche nach W. eine grosse Geschicklichkeit erfordert, hat die Verwendung des von ihm angegebenen glatten Steines nicht den Zweck erfüllt. Von

Rekonstruktion Einwände zu machen, damit der Zusammenhang nicht gestört werde, und lasse in gekürzter Form Wiegmanns Angaben über die Ausführung der Freskofarbenanstriche (p. 194 ff.) folgen:[21])

Sobald ein durch die Einteilung gegebenes Feld, welches teils durch die Grösse und Anordnung der Wand, teils durch den Grad des Reichtums der beabsichtigten Dekoration bedingt wird, auf die angezeigte Art gegründet, gefärbt und geglättet worden, schreitet man zur Malerei. Die Zeichnung lässt sich zweckmässig mittels eines stumpfen Stiftes in den noch frischen Stuck eindrücken oder durch einen Karton kalkieren. Darauf werden zunächst die Linien mit ziemlich flüssiger Farbe an einem Lineale und mit leichter Hand gezogen und alle Ornamente gemalt, deren Farben keinen Kalkzusatz haben und deshalb einen noch ganz frischen Grund erfordern, um sich damit fest zu verbinden. Nicht alle Farben werden gleich gut angezogen. Caput mortuum und Blau verlangen den frischesten Stuck, weshalb man mit deren Auftragung eilen muss. Wegen der Glätte des Stuckes lassen sich Patronen nicht anwenden, sondern es muss alles mit dem Pinsel gemalt werden. Die brauchbarsten Pinsel, namentlich zu zarten Sachen, sind solche aus Marderhaaren, oder bei Farben mit Kalkzusatz dünne langhaarige Borstenpinsel. Diese werden reichlich mit dünnflüssiger Farbe gefüllt, öfter ausgewaschen und von dem Kalkschleime, der die Borsten auseinander spreizt, gereinigt.

Nach Beendigung der Ornamente etc. in kalkfreien Farben lege man die eigentlichen Bilder und Figuren mit einer Mitteltinte an, zu der viel Kalk gemischt ist; dies wiederhole man so oft, bis der Grund vollkommen und gleichmässig gedeckt ist. Dann male man die Schatten und Halbschatten, erstere jedoch ohne Kalk, und setze die Lichter breit und markig auf.

Da die Farben nass viel dunkler erscheinen, als sie nach dem Trocknen wirklich sind, so probiert man die gemischten Töne mit einem Stück Umbra, da sich dieselben durch den augenblicklichen Verlust alles Wassers sogleich in dem Zustande der Trockenheit zeigen. Die bequemsten Paletten sind hiefür aus Weissblech mit einem schmalen aufgebogenen Rande.

Wenig Töne und leichte Behandlung eignen sich für diese Malerei am besten; man setze die Farben unverbunden nebeneinander und überlasse der Entfernung vom Auge deren Vertreibung. Markiger Auftrag der reich mit Kalk versetzten Farben, Lasierung mit gebrannter Terra di Siena in den tiefsten Schatten und Druckern ist das ganze Gesetz dieser Malerei.

Zur Mischung aller Mitteltinten ist die Veroneser grüne Erde die trefflichste und unentbehrlichste Farbe. Sie dient hier wie in der Oelmalerei das Ultramarin. Man muss jedoch vermeiden, sie allein dick aufzutragen, weil sie dann leicht abspringt.

Soll die Malerei besonders zart und glatt werden, so ist es zweckmässig, die Anlage vor der letzten Uebermalung mit einem stumpfen Instrumente eben zu schaben oder mit einer kleinen metallenen Rolle an einer Handhabe niederzulegen.

Zuweilen wird über der Arbeit mit Farben ohne Kalkzusatz soviel Zeit verfliessen, dass der Stuck die Farben nicht mehr gehörig anzieht; man erkennt dies daran, dass ihr Wasser nicht in wenigen Sekunden verschluckt wird, sondern längere Zeit an der Oberfläche sichtbar bleibt. Man hüte sich deshalb bei reichen Dekorationen und namentlich unmittelbar auf dem geglätteten Grund den Anfang mit kalkfreien Farben zu machen, sondern lege zuvor mit vollem Pinsel einen tüchtigen Grund mit der dahin gehörigen Mitteltinte, die aus möglichst viel Kalk und der angemessenen Menge grüner Erde und den übrigen beabsichtigten Farben gemischt ist. Wenn diese Unterlage einigermassen trocken geworden ist, etwa nach 15 Minuten, so dient sie für die fernere Malerei als Freskogrund und zieht alle Farben vollkommen an. Auf diese Weise kann man noch den zweiten und dritten Tag auf dem Stuck malen, und die Farben verbinden sich immer noch fest genug mit dem Grunde, wenn auch nicht so innig und unablöslich, als wenn der Stuck noch ganz frisch gewesen wäre.

Sollte der Stuck aber schon zu alt und zu trocken sein, etwa nach drei bis vier Tagen, so kann man sich eines Mittels bedienen, auf welches Wiegmann die genaue Betrachtung des beim Binden des Stuckes und der Farben vor sich gehenden Prozesses geführt hat, und dessen Anwendung sich vielleicht auch auf die gewöhnliche Freskomalerei ausdehnen liesse.

Auf der Oberfläche des Stuckes und der aufgetragenen Farbe bildet sich ein in Wasser schwer löslicher, glänzender und durchsichtiger (?) Ueberzug von kohlensaurem

---

welcher Seite man auch immer anpackte, wurden von der stets befeuchteten Oberfläche des Stuckes durch das Reiben immer Partien abgelöst, während ein ovales glattes Brett mit einer Handhabe bessere Dienste leistete.

[21]) Diese Angaben sind fast wörtlich aufgenommen und als Freskotechnik bezeichnet in F. Reinnel's Praktische Vorschriften, III. Aufl. neu bearbeitet v. Ernst Nöthling (Leipz. 1898, Bernh. Fried. Voigt) p. 207 ff.

Kalk, der auf dem Kalkwasser Kalkrahm genannt wird. Wenn nun die Farben auf den Stuck gebracht werden, nachdem diese feine Kruste sich schon gebildet hat, so können sie nicht mehr von der im Innern der Stuckmasse vorhandenen Kalkauflösung erreicht und durchdrungen werden und folglich werden sie sich später leicht ablösen. Sobald man nun jenen feinen Ueberzug von kohlensaurem Kalk beseitigen kann, wird der weiteren Malerei kein Hindernis mehr im Wege stehen. Die Zerstörung jenes feinen Ueberzuges geschieht nun einfach dadurch, dass man die zu bemalende Stelle mittels eines Pinsels mit stark verdünnter Schwefelsäure benetzt. Dadurch verwandelt sich unter Aufbrausen der feine Ueberzug von kohlensaurem Kalk in einen leichten alle Feuchtigkeit willig durchlassenden Ueberzug von schwefelsaurem Kalk, also Gips, der übrigens nicht weiter in Betracht kommt. Ist alle Säure neutralisiert, was sehr bald durch den im Stuck enthaltenen Zuschlag geschieht und sich durch den Geschmack erkennen lässt, so zieht der Grund wieder so gut an, als wäre er eben aufgetragen.

Die Vorteile, die dieses Hilfsmittel bietet, sind von grosser Bedeutung, da auf diese Weise der Anwurf wochenlang feucht genug zur Freskomalerei bleibt (?), dessen Feuchtigkeit uns aber nicht mehr nützt, sobald sie durch die nur zu bald entstehende Kalkhaut von unserer Arbeit auf der Oberfläche abgesondert ist. Bei der gewöhnlichen Freskomalerei, wo der Anwurf viel dünner ist, leistet dieses Mittel natürlich nur geringe Dienste.

Wenn die besprochene dünne Haut von kohlensaurem Kalk noch sehr fein und im Entstehen begriffen ist, und die zu bemalende Fläche sehr gross ist, so kann man dieselbe auch dadurch entfernen, dass man sie unter Benetzung mit Wasser mittelst der Kelle oder eines Glättsteines abreibt. Dies ist nicht nachteilig für das Werk, sondern je öfter sogar die Haut sich bildet und durch Reiben wieder zerstört wird, desto schöner und glänzender wird die Oberfläche. (?)

Nachdem die eigentlichen Malereien vollendet sind, was nicht später als 5 Tage nach der Glättung des Stuckes der Fall sein sollte, so schreite man zu den einfarbigen Linien und Verzierungen in reinem Kalkweiss oder solchen Farben, denen viel Kalk beigemischt wird. Der Pinsel ist stets so voll flüssiger Farbe zu nehmen, dass an dessen Spitze ein Tropfen hängt; mit diesem Tropfen, kaum mit dem Pinsel selbst, berühre man die Fläche. Dann wird die Farbe das Ansehen einer glatten Emaille (?) haben und weit dauerhafter sein, als wenn sie trocken und mager aufgetragen ist. Anfangs scheint die Schleimigkeit und Transparenz des Kalkes und der damit gemischten Farben das Decken des Grundes sehr zu erschweren. Sehr bald jedoch, wenn man den rechten Grad der Flüssigkeit ausprobiert und die passenden Pinsel aufgefunden hat, geht die Arbeit leicht von statten. Teile des Kalkrahms, der sich bald auf der Oberfläche der Kalkfarben, auf der Palette oder im Farbentopf bildet, dürfen durchaus nicht in den Pinsel kommen, da sonst die Linien unrein werden und die Arbeit aufgehalten wird. Man füllt deshalb den Farbentopf mit Wasser bis zum Ueberlaufen, wodurch der Rahm sich abhebt und fortgeschwemmt wird.

Ist die Arbeit beendet, so lasse man sie langsam trocknen, und schütze sie vor den Sonnenstrahlen und vor Staub; denn nach einigen Tagen fängt die Wand an, so heftig zu schwitzen, dass grosse Wasserperlen darauf stehen, welche nicht selten herabfliessen. Wenn dann Staub sich an die feuchte Wand setzen kann, so werden die Stellen der Perlen und herabgeflossenen Tropfen mit unauslöschlichen Spuren bezeichnet sein.

Mit dieser Art der Malerei kann man sehr gut die Temperamalerei verbinden, indem man die einfarbigen Ornamente al fresko malt und erst, nachdem der Stuck vollständig trocken ist, die Bilder in Temperamanier aufmalt. Wir haben gesehen, sagt Wiegmann, dass die Alten es öfter so gemacht haben, und müssen gestehen, dass es manchmal nicht allein passend, sondern sogar notwendig sein kann. Zu sehr reichen und umfangreichen Malereien würde nämlich der Zeitraum, während dessen der Stuck die Farben gehörig anzieht, nicht hinlänglich sein. Zu häufige Ansätze innerhalb der Gemälde aber sind zu vermeiden, da das Ansehen darunter leidet.

Wiegmann fügt hinzu: „In solchen Fällen wäre dann die Temperamalerei eine ganz zweckmässige Aushilfe und dürfte uns um so weniger um die Dauerhaftigkeit besorgt machen, als die besseren und vom Boden entfernteren Malereien ohnehin mehr geschont werden, als andere. Aber nicht allein für Temperamalerei ist dieser Stuck der schönste und dauerhafteste Grund, sondern auch für Oel- und Wachsmalerei, wenn man diese passend fände“.[22])

Angaben von Prof. Louis.

2. Mit der Wiegmann'schen Rekonstruktion haben die Angaben zur Herstellung des glänzenden pompejanischen Wandverputzes, der bei der Erbauung des bekannten Pompejanum in Aschaffenburg zur Anwendung kam, grosse Aehnlichkeit. Die nachstehenden Mitteilungen sind von

[22]) s. oben p. 68 Wiegmanns Versuche mit Leimfarben auf nassen Stuck zu malen, und ebd. Anm. das Gutachten über seine in pompejan. Technik ausgeführten Fresken.

dem an dem Bau beteiligten Prof. Louis für Baurat Harres, den Mitarbeiter der „Schule der Baukunst“, nach dessen Beobachtungen und Erfahrungen niedergeschrieben.[23])

„Die Materialien, welche zur Herstellung des Stucco verwendet werden, sind Kalk, Sand, Marmorpulver und Wasser. Für farbige Verputze werden dem letzten Auftrag die nötigen Farben (Metalloxyde und Erdfarben) zugesetzt.

Kalk. Es wird weisser Kalk verwendet, von dessen Güte man sich vorher durch Versuche überzeugt hat. Derselbe muss vollkommen gut ausgebrannt sein und, zu Mörtel angemacht, bald erhärten. Auf das Ablöschen des Kalks ist alle Aufmerksamkeit zu verwenden. Zu diesem Zwecke wird er mit reinem Wasser in der Löschvorrichtung so dünn und flüssig abgerührt, dass sich sämtliche Kalkteilchen möglichst vollkommen ablöschen und das Ganze ein milchähnliches Ansehen gewinnt. Diese Kalkmilch lässt man durch ein feines Sieb in die zur Aufbewahrung vorbereitete Kalkgrube laufen. Die Kalkgrube soll sich an einem vor der Sonne geschützten und feuchten Orte befinden. Der Kalk muss sorgfältig gedeckt und stets feucht gehalten werden, damit sich der Löschungsprozess in allen Teilen vollendet, was erst nach Verlauf längerer Zeit erfolgt. Je länger der Kalk im feuchten und von der Luft abgeschlossenen Zustande erhalten wird, desto besser eignet er sich für den fraglichen Verputz.

Der Sand, welcher dem Kalk bei der Mörtelbereitung zugesetzt wird, muss möglichst grobkörnig und vollkommen tonfrei sein, damit der Mörtel, wenn er einmal ausgetrocknet und hart geworden ist, keine Feuchtigkeit mehr anzieht. Die Sandkörnchen haben durchschnittlich einen Durchmesser von 1—2 Millimeter. In Ermanglung eines grobkörnigen, vollkommen tonfreien Sandes wendet man zerstossene Steine bester Qualität (tonfreie) an, deren Pulver vermittelst verschiedener Siebe in Körner von gleichförmiger Grösse sortiert wird. Besonders geeignet hierzu ist reiner, fester Sandstein, Basalt, Fayence und Marmor. Die zerstossenen Steine bilden ein gleichmässiges, grobkörniges Pulver, dessen Körner ca. 1—2 Millimeter lang und dick sind.

Der Marmor. Wie wir weiter unten sehen werden, wird zu den letzten Verputzaufträgen anstatt des Sandes zerstossener weisser Marmor von verschiedenem Korn dem Kalk als Mörtelzusatz beigemischt. Das Zerkleinern des Marmors muss unbedingt durch Pochen, Schlagen oder Zerstossen bewirkt werden und darf nicht auf Steinmühlen durch Vermalen geschehen, weil sonst die einzelnen Körnchen eine runde, kugelige Gestalt annehmen und sich nicht so gut in kompakter Mörtelmasse verbinden, als wenn sie scharfkantig und von unregelmässigen Formen sind. Das Marmormehl, welches bei Flächen, die einen vollkommenen Glasglanz erhalten sollen, dem letzten Auftrag zugesetzt wird, kann gemahlen werden und muss jedenfalls vor der Verwendung nochmals auf einem Stein, ähnlich wie man die Farben reibt, abgerieben werden, um sicher zu sein, dass es keine Körnchen mehr enthält, welche später beim Glätten des Verputzes Kritze in die Fläche veranlassen würden. — Die Körner des zerstossenen Marmors sollen durchschnittlich $^1/_2$ Millimeter stark sein: das Marmormehl muss sich ganz zart anfühlen und darf beim Antühlen keine Körner erkennen lassen.

Das Wasser, welches zum Anmachen des Verputzmörtels verwendet wird, soll reines, klares Regenwasser sein. Die geringste Beimengung von Salzen, Ton etc. ist für die Dauer des Verputzes nachteilig.

Mischung des Mörtels. Das Verhältnis des Kalks zu dem Sand und dem Marmorpulver kann im allgemeinen nicht mit Bestimmtheit angegeben werden, indem dies von der Qualität des Kalkes, welche sehr verschieden sein kann, abhängt. Ist der Kalk sehr fett, so verträgt er 3—4$^1/_2$ Teile Zusatz; ist er mager nur 2—2$^1/_2$ Teile. Dem Kalk wird beim Anmachen des Mörtels so viel Wasser zugesetzt, als erforderlich ist, denselben zu einer Anstreichfarbe zu verdünnen, um solche mit dem Pinsel aufzutragen; er muss hiernach die Beschaffenheit einer nicht zu wässerigen Kalkmilch haben. Zu dieser Kalkmilch wird dann nach und nach so viel Sand oder Marmorkorn beigemischt und gewaltsam damit gemengt und geknetet, dass sämtliche Oberflächen der beigemengten Körnchen mit Kalkmilch umgeben sind und somit alle Körnchen sich nicht unmittelbar berühren. War die Kalkmilch zu dick, so kommt zuviel Kalk zwischen die sich berührenden Flächen der Sand- oder Marmorkörner, und der Verputz wird dann weniger fest und braucht auch längere Zeit zu seiner Erhärtung. War dagegen die Kalkmilch zu dünn und wässerig, so kommt zu wenig Kalk oder Bindungsmittel zwischen die Körnchen, und dieselben vereinigen sich dann nicht zu einer dauerhaften Masse.

Anfertigung des glänzenden Wandverputzes. Die Mauer, auf welcher der Verputz angebracht werden soll, muss 1. aus vollkommen gutem Material ausgeführt sein; 2. soll sich diese Mauer an einem trockenen Orte befinden und keine

[23]) Abgedruckt b. Fink p. 166 ff. Obwohl darin vielfache Wiederholungen des bereits früher gesagten enthalten, glaube ich dennoch diese Abhandlung vollständig wiedergeben zu müssen, 1. um den Zusammenhang zu wahren, u. 2. weil die langjährigen Erfahrungen von Fachleuten stets von grossem Werte sind.

Feuchtigkeit aus dem Fundamente aufziehen; 3. soll die Mauer schon längere Zeit stehen und sich vollkommen gesetzt haben, denn bei der geringsten Senkung der Mauer würden sich sofort Haarrisse auf der Glanzfläche des Verputzes zeigen; 4. muss der Mauerkern vollkommen ausgetrocknet sein; 5. muss die Mauerfläche vor dem Auftrag des Mörtels gerauht, d. h. mit der Zweispitze überspitzt werden, damit sie rauh wird und somit der Anwurf leichter und fester auf ihr haftet.

Wenn die Mauer für den Mörtelbewurf so vorbereitet ist, wird dieselbe, wie es bei jedem Verputz üblich ist, zunächst mit reinem Wasser angenetzt, und zwar so lange als die Mauer das Wasser anzieht und aufnimmt. Hiernach wird der grobkörnige Mörtel mit aller Kraft mittels der Mauerkelle angeworfen, so dass sich der Mörtel in die offenen Mauerfugen und sonstigen Vertiefungen kompakt einwirft. Man beachte hierbei, dass der Mörtel möglichst gleichmässig, ungefähr 3—4 Linien dick, über die ganze Mauerfläche aufgetragen wird. Ist die Mauerfläche in dieser Weise überworfen, so wird dieselbe mittels eines kleinen, stumpf abgestutzten Reiserbesens ziemlich kräftig gestupft oder aufgestampft, wodurch sich der Mörtel möglichst dicht in die Vertiefungen und Mauerfugen eintreibt, und die einzelnen Sandkörnchen des Mörtels sich dichter und fester nebeneinander legen. Das Stupfen mit dem Besen hat ferner den Zweck, die beworfene Fläche gleichmässig rauh zu machen, damit der folgende Bewurf leichter und fester darauf haftet.

Hat der eben beschriebene erste Mörtelauftrag mehrere Tage an der Luft getrocknet und ist fest geworden, so wird der zweite Auftrag, mit Mörtel aus grobem Marmorkorn, ganz auf dieselbe Weise gegeben. Nach dem Abstupfen mit dem Besen wird aber die hierdurch rauh gewordene Oberfläche des Bewurfes mittelst der Reibscheibe geebnet, und die Masse dadurch auch mehr und mehr kompakter in einander verarbeitet. Bei dieser Art muss Sorge getragen werden, dass die ganze Wandfläche genau nach allen Richtungen nach dem Richtscheit geebnet wird, weil die nachfolgenden Aufträge mit einem feineren Korn und so dünn geschehen, dass grössere Unebenheiten nicht mehr wohl ausgeglichen werden können.

Ist dieser Auftrag trocken und hart, so wird die Fläche mit reinem Wasser angenetzt, und es folgt nun der dritte Auftrag. Derselbe besteht aus einem Mörtel von feinerem Marmorkorn und wird mittels einer grossen Reibscheibe, liniendick aufgestrichen, geebnet und aufgerieben. Die Stelle, welche man aufreibt, wird hierbei öfters, mittels eines Pinsels, mit reinem Wasser angefeuchtet. Die Bewegung der Reibescheibe erfolgt in einer fortschreitenden kreisförmigen Linie, wodurch der Mörtel nicht von seiner Stelle verschoben und eine vollkommnere Ebene erlangt wird.

Hat dieser dritte, oder vielleicht auch der vierte, Auftrag einigermassen angezogen, was wegen seiner dünnen Beschaffenheit in kurzer Frist erfolgt, so wird der letzte aus Marmormehl gemischte Auftrag mittels der Reibescheibe ein bis zwei Kartenblatt dick aufgestrichen und vollkommen eben gerieben. Zu diesem Auftrag und dem ferneren Ein- und Aufreiben bedient man sich kleiner Reibescheiben von Holz (Reibebrettchen mit stark abgefassten Kanten, 4 Zoll lang und bei 4 Linien Dicke 2½ Zoll breit).

Hat auch dieser feine Auftrag angezogen, so wird zum Glätten desselben geschritten, wobei vor allem erforderlich ist, dass man den Auftrag nicht hat zu trocken werden lassen, weil sonst der gewünschte Glanz nicht erreicht wird. Das Glätten erfolgt mittelst eigens hierzu geschliffener Gläser von ca. 6 Quadratzoll Fläche, mit einem hölzernen Handgriff versehen, der auf die Glasplatte aufgekittet ist. Die Glasplatte ist 4 Zoll lang und 1½ Zoll breit, in der Mitte 2 Linien dick und nach allen 4 Seiten (Kanten) abgerundet, so dass sie im Querschnitt eine schwach gekrümmte Linie zeigt. Hat der Auftrag noch Feuchtigkeit genug, so dass er, während man mit dem Glättglas die Fläche mit mässigem Druck in gerader Richtung überfährt, sich nicht zusammenschiebt, so fährt man mit dem Glätten in der Art fort, dass man einen Strich oder Streif mit dem Glättglas dicht neben dem anderen anreiht. Hierdurch wird die Fläche allmählich zwar glatt, eben und glänzend, aber auch streifig und bildet noch keine reine Glanzfläche. Bei der Fortsetzung des Glättens bedient man sich sodann des Netzpinsels. Derselbe ist ein ganz flacher langhaariger Borstenpinsel von 1½ Zoll Breite und 2 Zoll Länge in Blechfassung. Man nimmt denselben in die linke Hand und feuchtet ihn spärlich mit reinem Wasser an, während man das Glättglas mit der rechten Hand führt. Wird dieses rechtzeitige Anfeuchten versäumt, so gleitet das Glättglas nicht über den Auftrag hinweg und es entstehen matte, rauhe Streifen, welche nur schwer wieder zu beseitigen sind.

Während des Glättens wechselt man mit dem Glättglas nach Umständen in der Längs- und Querrichtung oder im Diagonal die Richtung des Strichs, damit sich die Striche mehr oder weniger kreuzen und desto leichter eine reine, egale Glanzfläche bilden. Bemerkt man, dass sich wärend des Glättens eine feine schmierige Masse zeigt, so muss dieselbe alsbald mit einem zarten, weichen Waschleder abgeputzt werden, was den egalen Glanz der Fläche sowie die egale Färbung farbiger Wände besonders befördert.

Soll eine Verputzfläche farbig gemacht werden, so setzt man die Farben dem letzten Mörtelauftrag zu. Die Farben sind dieselben, wie sie zur Freskomalerei angewendet werden, nämlich Metalloxyde und Erdfarben. Sämtliche Farben müssen vollkommen fein mit Wasser abgerieben und stets vor Staub und sonstigen Un-

reinlichkeiten geschützt aufbewahrt werden. Ist eine abgeriebene Farbe vor der Verwendung wieder aufgetrocknet, so muss dieselbe mehrere Stunden vor dem Gebrauch in Wasser eingeweicht und frisch aufgerieben werden."

Mit welchen Bindemitteln auf diesen Stuckmörtel weiter gemalt werden soll, ist aus der Anweisung nicht zu ersehen. Einer Mitteilung des beim Pompejanum tätig gewesenen kgl. bayer. Hofmalers Schultze zufolge wurde dort die Fernbach'sche Enkaustik mit Wachs, Balsam, Terpentin unter Beigabe von gelöstem Kautschuk angewendet. Das Verfahren hat sich dort nicht bewährt, denn es ist nur unter fortgesetzten Reparaturen möglich, den Bau in leidlichem Zustand zu erhalten.

Schwierigkeiten des Farbenauftrags.

Was das Auftragen der Farben auf die oben bezeichnete Art betrifft, so bemerkt Schafhäutl[24]): „Das Auftragen von Farben auf den geebneten, obwohl noch nassen Grund hat grosse Schwierigkeiten. Trägt man die Farbe mit Wasser angerieben auf, so macht sie entweder den bereits geglätteten Grund so flüssig, dass eine Politur unmöglich ist, oder der Kalk des Grundes vermischt sich mit der Farbe und macht sie lichter und unscheinbar. Deshalb ist es am besten die feingeriebenen Farben mittels Baumwolle trocken (?) aufzutragen und dann die gefärbte Oberfläche zu glätten. Auch hier darf man, wenn die Stelle fleckig wird, nicht mit Wasser nachhelfen, oder nur höchst vorsichtig, denn sonst reibt sich die Farbe während des Glättens nur allzuleicht von der benetzten Fläche weg und es erscheint der weisse Untergrund, auf welchem die trockene Farbe auch schwer haftet. Selbst wenn man die Oberfläche färbt, ehe man sie poliert, wie dies beim Stucco der Römer fast immer der Fall war, trägt man die Farbe am besten in Pulverform mittels Baumwolle oder dgl. auf; denn rührt man die Farbe mit Wasser an, so reicht das Wasser der Farbe hin, die Oberfläche wieder flüssiger zu machen und sie am Erstarren zu verhindern. Zum Glätten, das erst beginnen darf, wenn der Stucco im Anziehen begriffen ist, bedient man sich nach Plinius (?) glatter Steine mit etwas gewölbter Oberfläche, da beim Glätten nur ein kleiner Teil der geglätteten Steinoberfläche wirken darf, denn eine ebenso glatte Oberfläche saugt sich sehr rasch am Steine fest, so dass man sie nicht mehr verschieben kann, ohne den Stucco zu zerreissen. Die polierte Fläche beginnt nach dem Anziehen in einigen Tagen zu schwitzen, wenn man den Stucco nicht zuvor festgearbeitet oder geschlagen hat, indem sich ein leichter Tau von Kalkwasser ausscheidet und auf die Oberfläche legt, der vorsichtig weggewischt werden muss, ehe er auftrocknet und die polierten Flächen mit einer Kalkkruste überzieht."

Nach diesen verschiedenen Angaben wird man schliessen, wie grosse Mühe sich die Obengenannten gegeben haben, um die antike Technik wiederzufinden, aber der Erfolg zeigt auch, dass die Mühe vergebens war; durch Versuche kann dies leicht festgestellt werden. Schon das Auftragen der Farben auf den Grund lässt sich auf obige Art nicht ausführen, am wenigsten in trockenem Zustand mit Baumwolle; dies wäre ein so umständliches und so wenig „handwerksmässiges" Verfahren, dass es von den praktischen Alten gewiss nicht gekannt war. Sehr bedenklich ist das von Wiegmann und Schafhäutel bemerkte Schwitzen der Fläche nach einigen Tagen! Dadurch würde die eventuell auf noch nassen Grund aufgemalte Dekoration vollkommen verdorben werden, auch wenn es möglich wäre, die Wassertropfen schnellstens zu entfernen; denn dieses Wasser enthält gelösten Kalk und dieser würde sich mit den Farben verbinden und sie fleckig machen.

Schafhäutl.

Schafhäutl hat es selbst eingesehen, dass auf Stuccogrund, der so geglättet würde, sich nicht a fresko weiter malen lasse, und bemerkt (s. Fink p. 173) darüber: „Da der geglättete Grund sich nur schwer befeuchten lässt, so würde sich mit blossen Wasserfarben in der kecken, kräftigen Weise der Alten gar nicht malen lassen. Man muss sie deshalb mit einem ätherischen Oele, etwa Spiköl, oder einem zähen Firnisse (!) anmachen; ge-

[24]) Vgl. Dingler's polyt. Journal Bd. 122 S. 289 (s. Fink p. 172).

wöhnlich gebrauchten die Alten beim Russ eine Art Gummi und Leim. Indessen auch mit Kalk angemacht halten die Farben nie so fest auf dem gefärbten Grunde, als die Farbe des Grundes selbst auf dem noch nassen Mörtel.“ Schafhäutl fand, dass in Pompeji sich einige Farben mit Wasser aufweichen liessen; Winckelmann hätte mehrere Gemälde von den polierten Wänden abgewaschen. So sehen wir sogar Schafhäutl, den Verfechter der Freskotechnik bei den Alten, klein beigeben und auf die Seite der Temperamaler und selbst der Enkausten neuerer Methode treten!

Viglioli's Versuche.

3. Wenig bekannt sind die Versuche des Italieners Giocondo Viglioli. In einer kleinen Schrift, betitelt: Lettera del Professore Giocondo Viglioli al chiariss. Sig. cav. Prof. Michele Leoni, Segretario della R. Accad. di belle Arti in Parma (Parma 1848), spricht der Autor von Versuchen, die er gemacht hat, um die antike Art des Intonaco und Fresko wiederzufinden. Von den Angaben Vitruv's ausgehend kommt er zu dem Schluss, dass das Tectorium ausser dem Kalk, Sand und Marmorstuck noch aus anderen Substanzen bestand, und begründet dies mit der sonst nicht verständlichen Stelle von dem Kalk, der „alle Dinge an sich zieht und durch Vermischung mit den von anderen Stoffen beigebrachten Bestandteilen oder Elementen zu einem festen Körper erhärtet.“ Da Vitruv diese „anderen Stoffe und Elemente“ nicht näher bezeichne, so sei anzunehmen, dass er die Beigaben entweder als bekannt voraussetzte oder absichtlich verschwieg.

In welcher Weise Viglioli die antike Freskotechnik wieder herstellen wollte, ist aus seinen Ausführungen nicht erkennbar; nur p. 5 (Note) sagt er: „Jo ho ottenuto un ottimo resultato sciogliendo la cera insieme col mastice nell' alcali; le quali sostanze, allungate coll' acqua e unite ai colori, producono una pittura che presenta tutti i caratteri dell' affresco per essere molto transparento e di toni vigorosi“ [25]), es geht aber daraus nicht hervor, ob er diese Mischung a fresco oder aufs trockene auftrug. Sein erster grösserer Versuch bestand in einer Malerei an der Fassade der Chiesa del Quartiere (Parma) in einer Ausdehnung von 9 Ellen Breite zu 6 Ellen Höhe. Die Figuren waren fast in doppelter Lebensgrösse. Doch scheint ihm das Auftragen des Intonaco Schwierigkeiten bereitet zu haben. Bei seiner Methode sollten auch alle von Vitruv beschriebenen Farben für Wandmalerei tauglich sein, vorausgesetzt dass sie rein und unverfälscht gebraucht würden.

In einer späteren Schrift [26]) kommt Viglioli genauer auf seine Methode zurück. Wieder geht er von derselben Idee aus, dass Vitruv eine gewisse Zusammensetzung des Intonaco gemeint habe, wenn er sagt: „colla mescolanza de' semi raccolti da principi elementari tra loro disparati etc.“, und versucht zu beweisen, dass Vitruv unter „marmorato“ nicht Marmor (kohlensauren Kalk), sondern Quarz oder Kiesel verstanden habe; nur in Fällen, wo solcher nicht zu erreichen gewesen sei, habe man Marmor gebraucht (Vitr. Lib. VII cap. 6), und tatsächlich habe er bei seinen Untersuchungen viele antike Bewürfe aus Kalk und Kieselerde bestehend gefunden.

Von einem Stücke eines Bewurfes aus Herkulanum sagt er, dass die letzte Schicht des Marmoratum mit einer rotfarbigen Flüssigkeit (tinta rossastra) hergestellt worden sein müsse, die auch gleichzeitig geeignet wäre, die ätzende Wirkung des Kalkes auf die organischen und animalischen Farben zu verhindern. Auch darauf scheint er Gewicht zu legen, dass erst durch die Zumischung neuer Elemente die Festigkeit des Stucco entstehe, da Vitruv noch hinzufüge: „formandosi un corpo solo (cioé, lo stucco), nel seccarsi egli si riduce in maniera di ritenere tutte le qualità della sua specie;

---

[25]) In deutscher Uebersetzung: „Ich erhielt das beste Resultat durch Lösung von Wachs und Mastix in Alkali; diese Substanzen ergeben, mit Wasser verdünnt und dem Farbenpulver beigegeben, eine Malerei, welche ganz den Charakter von Fresko hat und sehr durchsichtig und von kräftiger Tonfülle ist.

[26]) Del Modo di Dipingere a Fresco sull' intonaco Greco-Romano. Parole dirette al Cav. Caimi Dottar Giulio del Prof. Giocondo Viglioli, Pittore e scultore già maestro d'Anatomia nella Reggia Accademia di Belli Arti in Parma (Parma 1885).

perchè la calce perduto il suo umore nella fornace etc.", woraus er schliesst: das Kalkkarbonat sei in ein Sulfat verwandelt (?). Danach begann Viglioli allerlei zu versuchen, u. zw. zuerst den Kalk in gesättigtem Salzwasser zu lösen oder zu löschen (scioglere la calcina con acqua satura di sali), ohne aber günstige Resultate zu erzielen. Auf einem Intonaco von Kalk und reinem Quarz liess sich zwar gut al fresco malen, aber nur mit tonhaltigen Erdfarben (colori minerali argillosi). Ausserdem benutzte er die Anweisung des Plinius (XXIX, 51) zu einem Kitt für zerbrochene Vasen und Geschirre, bestehend aus Eiklar und Kalkstaub (albume d'uovo stemperato con fior di calcina), oder aus dem gleichen Kalkstaub mit Wein gemischt (fiore di calce con vino), und versuchte es nunmehr mit Wein und anderen alkoholischen Flüssigkeiten, bis er zum Weinessig (aceto di vino) gelangte, durch den es ihm möglich schien, die zur festeren Bindung des Stucco wünschenswerte Menge von Kohlensäure zu vergrössern (?) und den ätzenden Kalk zu neutralisieren. Mit dieser Flüssigkeit glaubte er jetzt endlich die von Vitruv angedeuteten „principi elementari" gefunden zu haben.

Für die unteren beiden Lagen nahm er den weissesten Kalk (Travertin oder Veroneser Kalk, wie er in den Flüssen gefunden wird) nebst Kiesel (Quarz), für die letzte Stucklage aber nur die reinsten Brocken von gebranntem Kalk (le più pure zolle di calcina), tränkte sie mit Wasser und sobald sie zu Pulver zerfallen waren, mengte er sie vor dem völligen Erkalten mit reinem und farblosem Essig (aceto limpido ed incolore). Der Kalk wurde dadurch wie eine Paste, und mit hölzerner Spatel im Mörser zu einer Art sehr feiner Kittmasse (glutine tenacissimo) verarbeitet. In diesem Zustande liess er sich längere Zeit in geschlossenen Gefässen aufbewahren.

Nach Vitruv's Angaben bereitete Viglioli dann den Bewurf aus Quarz (gestossen, in verschiedenen Siebungen angewandt) und Kalk, u. zw. 2 Teile Quarz und 3 Teile Kalk, machte mit Richtscheit und Winkel die Lagen und ebnete mit dem Holzschläger (battuto con mazzuolo di legno) die vorletzte Schicht, die, mit Einteilungen für die weitere Arbeit versehen, dann die letzte Schicht erhalten sollte. Die oberste Schicht des Marmorato (i. e. Silicato) trug er mit der Kelle auf, glättete aber nicht mit dieser, weil der Stucco durch das Eisen verdorben würde, sondern mit einem besonderen zylindrisch geschliffenem Glättinstrument aus weissem Marmor oder Glas, das wie ein Walkholz beiderseitig mit eisernen Zapfen drehbar befestigt war.

Auf dem so hergestellten Stucco versuchte Viglioli zunächst aquarellartig zu malen, fand es aber nötig, um bei figürlichen Malereien die Farben besser zu impastieren, eine leimige Substanz (glutine) zu verwenden, die mit dem Stucco homogene Eigenschaft besitze. Er stellte sich die Frage, ob die von Plinius und Vitruv für die Farbenmischung bei der Tafelmalerei angegebenen Bindemittel Leim und Gummi (Sarcocolla) auch für Wandfresko anwendbar seien, und kam zu dem Ergebnis, dass unter den animal. Leimen seinen Versuchen nach das Eiklar am meisten Verwandtschaft mit dem Kalke besitze (l'albume d'uovo ha maggiore affinità colle qualità della calcina).

Bei der Arbeitsführung ging Viglioli so zu Werke, dass er die mit den einzelnen Lagen bereitete Wand (je nach dem zu bemalenden Teilstück gleicher Grundfarbe) mit Hilfe des zylindrischen Glätters glättete (si preme, si lustra uniformamente) und dann die Grundfarbe, mit dem oben erwähnten Eiklarbindemittel aufs feinste angerieben, überstrich. Darauf trug er die Pause mittels Staubbeutels auf und sicherte die Kontur durch Nachgehen mit einer eisernen Pfrieme oder durch Nachmalen mit dem Pinsel in der durch den Gegenstand bedingten Farbe.

(Auf Stucco, der im Freien zu stehen hat, sollte mit flüssiger Farbe und mehr lasierend gemalt werden, aber alle „trockenen" Farben sollten auch mit „glutine" gemischt sein.)

Für mehr durchgeführte Malerei würden die Farben stets mit dem gleichen Mittel d. i. gut geschlagenem Eiklar, Kalkwasser unter Zugabe von etwas Glycerin dick angerieben. So könnten sie in Zinntuben ver-

schlossen lange erhalten und, wenn man sich ihrer bediene, auf der Glastafel vermischt werden, wie man es bei Tempera oder Aquarell gewohnt sei. Zwei Behältnisse dienen noch dazu, u. zw. eines mit Wasser zum Reinigen der Pinsel (oder nasser Schwamm), das zweite mit nicht zu dickem (non tanto denso) Bindemittel (Eiklar mit Kalkwasser) zum Anmischen der Töne. Bei rotem Lack soll zu diesem noch Zitronensaft (succo di limone) beigegeben und als Weiss das in der Art des Paraetonium[27]) genannte gebraucht werden.

Für Seccomalerei auf gleichem Wandstuck bediente sich Viglioli verschiedener Methoden, sowohl in Tempera als auch mit Oel und Wachs, das letztere auf zwei Arten gelöst, nämlich in trocknendem Oele oder mit Alkali. Bei der ersten Art nahm er auf 1 Pfund gekochtes Oel (Nuss- oder Leinöl) 3 Unzen weisses Wachs, 2 Unzen Mastixharz (alles am Feuer gelöst), und mischte die Farben damit an. Die Wand sollte vor dem Grundieren mit Glutpfannen erwärmt werden; damit die Masse besser eindringen könne, wurde etwas Terpentinöl beigegeben. Die zweite Art bestand in der Lösung von Wachs in Pottasche, u. zw. auf folgende Art: Auf je $^1/_2$ Pfund im Sandbad geschmolzenes Wachs werden 3 Unzen gestossenes Mastixharz gegeben und gleichzeitig in heissem Wachs aufgelöst; sobald die Lösung geschehen, schüttet man gut gesättigte Pottaschenlauge kochend heiss hinzu und lässt die erfolgte Lösung erkalten. Dann scheidet man die Lauge von dem Wachs und Mastix und verdünnt die leimartige Masse mit Wasser, um die Stuckschicht damit zu grundieren, wie bei der ersten Art. Auf diesen Grund kann man mit Oelfarben wie auf Leinwand malen, nur ist es angezeigt, die Farben flüssig zu halten, weil das Einsaugen sich von selbst vollzieht.

Zur Temperamalerei auf Mauern seien manche Mittel geeignet, am besten jedoch diejenigen, welche nach dem Trocknen dem Abwaschen Widerstand leisten, und diese seien: der Käseleim (auch colla di fiaschetta genannt), das Eiweiss, und der in Alkohol gelöste Mehlkleister (glutine di farina di frumento sciolto coll' alcool). Den von Plinius besonders gerühmten Leim von Stieren hatte Viglioli keine Gelegenheit zu versuchen.

---

[27]) Die im Museum zu Neapel befindlichen, mit dem Stempel des Fabrikanten versehenen Stücke weisser Farbe hält Viglioli für das Paraetonium der Alten. Nach seiner Untersuchung bestand dieses Weiss aus gebrannten Austernschalen und sehr weisser Tonerde. Die klebende Eigenschaft käme von der seifenartigen Natur der Tonerde her.

Anhang VI.

Kollektion meiner Versuche zur Rekonstruktion der Maltechnik des Altertums.

I. Alt-ägyptische Malerei.

Restitution nach den chemischen Untersuchungen von John, Geiger, Mérimée und anderen. Die Grundierung wurde aus Gips und Kreide mit Leim angemacht, als Bindemittel diente Eigelb, Gummi oder Honig.

1. Mumiensargdeckel. (Original im Wiener Hofmuseum.) Die Holztafel ist mit Leinwand überklebt und darauf der Grund aufgetragen.
2. Teil eines Mumiensarges. (Original im Münchener Antiquarium.) Eitempera.
3. Detail eines Mumiensarges. (Original derselben Sammlung.) Die Ornamente sind teilweise mit Gips plastisch erhöht.
4. Oberteil einer ägyptischen Grabtafel, Spätere Zeit. (Orig. im Wiener Hofmuseum.) Das Holzbrett ist mit Gips grundiert und mit Wachsüberzug versehen, die Farben sind mit Ei temperiert und geglättet.
5. Malerei auf vergipster Leinwand. Eitempera und Firnisüberzug.
6. Teil eines Mumiensargdeckels aus kaschierter Leinwand hergestellt, mit reliefartig ausgeschnittenen Figuren. Gipsgrund und Eitempera bemalt. Firnisüberzug.
7. Malerei auf vergipster Leinwand mit Vergoldung. (Orig. im Dresdner Antiquarium.) Teils Ei-, teils Honigtempera. Nicht gefirnist.

II. Griechische und Römische Malerei.

Restitution nach den Quellenschriften des Plinius, Vitruv, Dioskorides u. a., den Funden von St. Médard-des-Prés, den graeco-ägyptischen Mumienporträts, chemischen Untersuchungen von Chevreul, Geiger und Buchner, sowie eigenen Beobachtungen und Versuchen.

A. Zur Charakteristik der ältesten Zeit.

8. Archaisches Vasenbild (alter Stil). Amazonenkampf (Orig. in der Münchner Vasensammlung). Die Figuren sind in schwarzer Silhouette auf hellem Grund gemalt, die Zeichnung eingeritzt, die weisse und rote Farbe nachträglich aufgetragen.
9. Vasengemälde des strengen Stils. Musikunterricht. (Orig. wie oben.) Die Figuren sind auf schwarzem Grund ausgespart, andere Farben sind selten und wenig (bei Kränzen oder Bändern) angewendet.

10. Vasengemälde der Spätzeit (sog. reicher, malerischer Stil). Detail einer Darstellung auf Nr. 810 der Münchner Vasensammlung. Die Zeichnung ist schwarz auf rotem Ton, die weisse, gelbe und violettrote Farbe reich zur Belebung der Komposition verwendet.
11. Teil eines Frieses aus einer Grabkammer zu Ruvo. Orig. im Museum von Neapel. Die Zeichnung gleicht im Charakter derjenigen auf Vasengemälden. Die Konturen sind schwarz gezogen; die Farben sind in einfachen Lokaltönen ohne Modellierung aufgetragen (Monochrommalerei).
(Nr. 8—11 sind nicht in der Technik der Originale ausgeführt.)

B. Tempera und Enkaustik (Technik d. Mumienporträts).

12. Eitempera mit den 4 Farben des Plinius (XXXV, 50).
13. Eitempera mit Eiklar gefirnist.
14. Tempera-Porträt ägypt. Provenienz. Orig. im archäolog. Museum zu Florenz.
15. Enkaustik nach den Restitutionen des Grafen Caylus (1757 3. Art), auf Wachsunterlage mit Gummifarben gemalt und dann „eingebrannt".
16. Cauterium-Enkaustik nach Plinius. Nach dem Orig. der Grafschen Porträtgalerie. Die Wachsfarben sind in heissem Zustande mit dem Cauterium aufgetragen und mit dem erhitzten, verdickten Ende desselben verarbeitet worden.
17. Enkaustik der dritten Art nach Plinius (Pinselenkaustik).
18. Technik der Grafschen Porträts. Die Anlage mit heissflüssigen Wachsfarben und dem Pinsel, die Vollendung mit Hilfe des Cauteriums.
19. Enkaustik ähnlicher Art, auf Schiefer gemalt. (Die Muse von Cortona sowie ein Cleopatrabildnis aus der Villa des Hadrian bei Tivoli sind auf Schiefer gemalt.
20. Enkaustik aus byzantin. Zeit, VIII. Jht. Orig. im Museum der geistlichen Akademie zu Kiew.
21. Tempera von punischem Wachs, Kreide-Grundierung, ungefirnist.
22. Gleiche Tempera (Punische Wachstempera), ohne Grundierung, gefirnist mit Wachs und Harz, heiss verwendet.

C. Wandmalerei in Griechenland und Rom.

a) Aeltere Versuche zur Rekonstruktion der antiken Stuckmalerei. Die Grundfarben sind mit der letzten, in der Masse gefärbten Stuckschicht aufgetragen. Für Ornamente und Malerei ist das Farbpulver mit punischem Wachs als Bindemittel verwendet und hernach die gemalten Stellen „bis zum Schwitzen" erwärmt und das ganze in der Art der „Ganosis" geglättet.

23. Ornamentale Verzierungen nach pompejan. Muster.
24. Fischstilleben. Orig. im Neapeler Museum.
25. Verkäuferin von Liebesgöttern, nach einem pompej. Gemälde.
26. Faun und Nymphe; auf blau gefärbtem Stuckgrund mit Wachstempera (pun. Wachs mit Ei) gemalt.
27. Arkadia und Faun. Detail nach einem herkulanischen Wandgemälde im Neapeler Museum.

b) Neue Versuche.

Die Grundfarben sind teils mit der letzten, in der Masse gefärbten Stuckschicht aufgetragen oder in verschiedener Art aufgemalt. Die Ornamente und Bilder sind entweder auf die geglättete Unterlage mit Tempera (Ei, Leim oder Caseïn) aufgemalt oder in Stuccolustro Manier gemalt und geglättet. Schlussoperation wie oben: Ueberzug mit punischem Wachs (Ganosis).

28. Verkleinerte Darstellung einer einfachen Wanddekoration.
29. Darstellung der Schichten und des in der Masse gefärbten und geglätteten Auftrages.
30. Maske auf blauem geglätteten Grund. Ei-Tempera.

31. Blumenguirlande. Leimtempera auf dunkelrotem geglätteten Grund.
32. Weibliche Figur auf weissem Grund. Geglättete Tempera.
33. Tänzerin auf schwarzem Stuckgrund. Reine Stuccolustro-Technik.
34. Verkleinerte Darstellung einer Wanddekoration aus dem Hause der Livia. Stuccolustro und geglättete Tempera.
35. Entwurf einer Wanddekoration in modernem Stil. In der Masse gefärbter Stuck, Malerei und Glättung in Stuccolustromanier.
36. Arkadia und Faun, Detail nach einem herkulanischen Wandgemälde im Neapeler Museum. Gemischte Manier.

Nachträge.

37. Malerei auf Marmor (Circumlitio). Orig. im Berliner Museum.
38. Dekoration auf Ziegel (farbiger Stuck), nach den Funden von Caere. Orig. wie oben.
39. Malerei spät.-röm. Zeit auf Leinwand mit reicher Vergoldung. Nach einer Mumienhülle des ägypt. Museums in Berlin. (Eiklar-Alauntempera auf ungrundierter Leinwand.)
40. Porträt der Aline. Orig. im selben Museum. (Untermalung mit Wachstempera, Uebermalung mit enkaustischer Wachsfarbe, heiss verwendet, Leinwand.)

Anhang VII.

Litteratur.

1. Malerei des Altertums im Allgemeinen und Technik der Wandmalerei.

Winkelmann, Geschichte der Kunst des Altertums, VII. B. 4. Kap. (Werke V, 149 ff.)
Rode und Riem, Ueber die Malerei der Alten, Berlin 1787.
A. Hirth, Deutsche Abhandlungen der kgl. Akademie z. Berlin f. 1798—1803, S. 209.
J. J. Grund, Die Malerei der Griechen, Dresden 1810 und 1811, 2 Bände.
C. A. Böttiger, Ideen zur Archäolog. d. Malerei, Dresden 1811, T. I, S. 133 ff.
Letronne, Lettres d'un antiquaire à un artiste, Paris 1835.
J. F. John, Die Malerei der Alten, Berlin 1836.
R. Wiegmann, Die Malerei der Alten in ihrer Anwendung und Technik, Hannover 1836.
K. O. Müller, Handbuch der Archäologie der Kunst, Berlin 1835.
Raoul-Rochette, De la peinture sur mur chez les anciens. Journal des Savants, Paris 1833.
J. J. Hittorff, Restitution du temple d'Empédocle à Selinonte ou l'Architecture polychrome chez les Grecs, Paris 1851.
H. Brunn, Geschichte der griech. Künstler, 2 Bände, Braunschweig und Stuttgart 1853—59.
O. Donner, Die erhaltenen antiken Wandmalereien in technischer Beziehung. Einleitung zu Helbigs Wandgemälden der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens, Leipzig 1869. (Sep.-Abdr.)
Presuhn, Die Pompejanischen Wanddekorationen, Leipzig 1882.
Mau, Geschichte der dekor. Wandmalerei in Pompeji, Berlin 1882.
H. Blümner, Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste der Griechen und Römer, IV. p. 414 ff. Leipzig 1886.
P. Girard, La Peinture antique, Paris 1892.

2. Enkaustik.

Caylus in den Mémoires de l'Acad. des Inscriptions. Paris 1755, T. XXVIII.
Requeno, Saggi sul ristabilimento dell' antica arte, Napoli 1784; 2. ed. Parma 1787.
Montabert, Traité complet de la peinture, T. III, Paris 1829.
Welcker, in der Hall. Litter.-Ztg. für 1836, Oktober, S. 149 ff.; s. kleine Schriften III, 412 ff.
F. Knirim, Die Harzmalerei der Alten etc., Leipzig 1839.

F. Knirim, Die endlich entdeckte wahre Maltechnik des klassischen Altertums und des Mittelalters, sowie die neuerfundene Balsamwachsmalerei etc., nebst einer vollständigen Lösung des Problems der alten Enkaustik und der angeblich alten Freskomalerei. Leipzig 1845.
v. Klenze, Aphoristische Bemerkungen auf einer Reise nach Griechenland, Berlin 1838.
Cartier in der Revue archéol. II, 278; 365; 437.
H. Cros et Ch. Henry, L'encaustique, Paris 1884.
O. Donner-von Richter, Ueber Technisches in der Malerei der Alten, insbesondere in deren Enkaustik (Sep.-Abdr.), München 1885.
R. Graul, Die ant. Porträtgem. aus den Grabstätten des Faijûm, Leipzig 1888.
G. Ebers, Eine Gallerie antiker Porträts, Berlin 1889.
Th. Graf, Katalog z. Gallerie ant. Portäts aus hellenist. Zeit, Leipzig 1892.

3. Chemische Untersuchungen.

Chaptal, Annales de Chimie, T. LXX (1809) p. 22.
Davy, Some experiments and observations on the coulour used in painting by the ancients, in Philos. Transactions of the Royal-Society, 1815 p. 97 (übersetzt mit Anmerkungen von Gilbert in dessen Annalen der Physik. Bd. LII. [1816] S. 1 ff.).
Geiger, Chem. Untersuchungen altägyptischer und altrömischer Farben, mit Zusätzen und Bemerkungen von Roux, in Geigers Magazin für Pharmacie, 1824, Bd. XIV; auch bes. erschienen, Karlsruhe 1826.
v. Minutoli, in Erdmanns Journal für Chemie VIII, 2 (auch in dessen Abhandlungen II. Cykl., I, 49).
Landerer, Ueber die Farben der Alten, in Buchners Repertorium für Pharmacie, XVI (1839) p. 204.
Fillon, Description de la villa et du tombeau d'une femme artiste Gallo-Romaine, découverts à St. Médard-des-Prés, Fontenay 1849.
Chevreul, Recherches chimiques sur plusieurs objets d'Archéologie, trouvés dans le Département de la Vendée, in Memoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France. T. XXII (1850), vgl. Hittorff, L'Architecture polychrome, p. 512 ff.
Palmeri, Ricerche chimiche sopra dodici colori solidi trovati a Pompeji, in Giornale degli Scavi di Pompeji, Napoli 1875, p. 159.

REGISTER.

(Abkürzungen: Mal. = Malerei, n = Anmerkung, Mus. = Museum, Plin. = Plinius Vitr. = Vitruv.)

Abblättern d. Farben 65, 71.
Accademia Ercolanese 64, Etrusca 209.
„Adonis, verwundeter" 75, 134, 160.
Aegypt. Mal. 3, Wandmal. 6, Mumiensargmal. 11, Farben 22.
Aerugo 257, 262.
Aetius 228, 231. 246.
Ajunta, Grotten v., 34.
Alabastermörser 213.
Alberti, Leon Batt. 106.
Albumin 126 n.
Alaun 247, 259.
Alaunzusatz 35, 39.
Alexandersarkophag 240.
Alexandrinisch Blau s. Glasfritte.
Alkali 17, 81, 98, 287, 290, 301.
Alter der Mal. 3.
Anacreon 181 n.
Analysen, chemische, v. Mérimée 22, John 24, 133, Russel 25, Chaptal 132, Davy 132, Chevreul 135, 268, Geiger 140, Faraday 144, Landerer 145, Semper 145, v. Stuccolustromasse 123 n, des Farbenkästchens 235 n, v. Palmeri 256, Schoofs 271, Buchner 273.
Anchusa 99, 186.
Anderson über japan. Mal. 37.
Angaben f. Wandstuck 84, Stuccolustro 107.
Anonymus des Morelli 106.
Ansatzfugen 67, 74, 161.
Apelles 53, 181 n, 179, 184.
Appianum 79, 186, 257, 262.
Arbeitsfolge b. ägypt. Mal. 16.
Architekturstil 151, 155.
Aristides 54, 55.
Armenium 261.
Arsenicum s. Auripigment.
Asphalt 229.
Assyrische Mal. 29.
Athenapriesterinnen 241.
Atramentum 262.
Auerochsenhorn 187, 188.
Aufzeichnung f. Mosaik 250.
Auripigment 23, 40, 79, 186, 247, 261.
Austernschalenweiss 40.

Bachelier 287.
Balsame 24, 228.
Basalttafel 213.
Beizen 241, 246.
Belzoni 8.
Bemalung von Skulpturen 10, 240.
Beni-Hassan, Mal. v. 6.
Bergblau 23, 25, 39, 262.
Bienenwachs s. Wachs.
Bindemittel für ägypt. Mal. 7, für Tempera 177, für Marmormal. 241, v. röm Farben 273.
Blaue Farben 261.
Bleirot s. Mennig.
Bleiweiss 40, 79, 186.
Blutstein 40.
Böcklin, A. 120, enkaustische Versuche v. 219.
Bogenschützen assyr 31.
Bolus, weisser 256, 259.
„Brautschmückung" 158.
Bronzeinstrumente 265.
Bronzelöffelchen 214.
Bronzemörser 214.
Bronzetiegel von Herne-St. Hubert 232, 273.
Buchner's Analyse 234, 273.
Buxbaumtäfelchen 176, 293.

Caere, Funde v. 243.
Caeruleum 79, 262.
Calau 289.
Calixtus-Katakomben 249, 250 n.
Carcani 64.
Carnuntum 147.
Casa dei Vettii 61, 151, 157, 160 n; di Diadumeno 73; di Livia 151, 154, 157; di Sirico 156; d'Adonide ferito 74, 159; del poeta 160 n.
Caseïn 93, 120, 123, 126, 181 n.
Cauterium 191, 193, 195, v. St. Médard 222.
Cauterium-Technik 219.
Caylus 287.
Cennini 11, 251.
Cera, cerae 186, 187, 190, 192.

Cerussa 260, 261.
Cespedes 64.
Cestrum 187, 193, 195, 285, 294.
Cestrum-Technik 219.
Chaptal's Analysen 66, 132.
Charakteristik d. ägypt. Mal. 5.
Chemische Analysen s. Analysen.
Chemisches Verhalten 129.
China 37.
Chevreul's Analysen 135, 215.
Chrysocolla 79, 262.
Cinnabaris 261.
Cleopatra-Bildnis 209.
Cochenille 259.
Cornelius 69.
Creta 260, s. weisse Kreiden.
„ viridis 262.

Davy's Analysen 23, 66, 132, 255 n.
Decarlini's Stuckverfahren 112, Stuckmasse 123 n.
Deckfarben 35, 37, 182.
Dedekind 17, 33, 259.
Dekoration antik. Wandmal. 61, 153.
Detoma's Stuckverfahren 109.
Dichtmachen d. Bewurfs 89, 122.
Dicke der Stuckschicht 67, 161.
Dieulafoy 32.
Dioskorides über pun. Wachs 81, 99.
Dioskorides-Manuskript 173, 174.
Donner's Freskotheorie 70, Enkaustik 201, 294.
Doppelmörtel 91.
Dörpfeld 95.
Drachenblut 34, 51, 182.

Eibindemittel, auf Wandfläche 79, 125; z. Tempera 178.
Eigelb 7, 143 n, 178.
Eiklar 123, 125, 128, 178, 302.
Einbalsamierungs-Papyrus 12.
Einbrennen d. enkaust. Mal. 193.
Eingeputzte Flächen 77.
Einölen 128.
Einwachsen 129.
Eitempera s. Tempera.
Eleodorisches Wachs 289.
Elephantinum 262.
Elfenbein 187, 188.
„ -Enkaustik 223.
Email 252.
Emulgierung v. Wachs 99.
Englischrot s. roter Ocker.
Enkaustik 33; auf Mauern 66, 164, 165; auf Tafeln 185; spätere 203; Böcklin's Versuche 220 n; Rekonstruktionen 285.
Enkaustische Technik 22, 185, 219, 229; Maler 55; Gemälde 198.
Essigzusatz zu Leim 124.

Faraday's Analyse 144.
Farben der Aegypter 22, 24; d. Japaner 39; pompej. Ursprungs 135, 140, 256; f. Enkaustik 189; v. St. Médard 268; der Alten 255, 260.
Farbenfläschchen 216.
Farbenfund v. St. Médard 214, 268; d. Strada di Stabiae 229, 255; v. Herne-St. Hubert 230, 271, 273.
Farbenkasten 175.
Farbenreste auf Elfenbein 224.
Farbenstücke 231; im Neapeler Museum 264.
Farbenwürfel 232, 235, 273.
Farbstoffe 177.
Fayûm 197 n.
Feigenmilch 125, 143 n, 179.
Fernbach's Enkaustik 292.
Festigkeit d. Mörtels 89.
Fettsäuren d. Bindemittels 150, 234, 269, 274.
Figurenmalerei 158.
Firnis d. altägypt. Mal. 6; goldfarbiger 15, 26; d. Griechen 183; des Apelles 184; auf Elfenbein 224; z. Mal. 300.
Firnisbaum 43.
Firnisüberzüge 14.
Flavius Vopiscus 250.
Flinders Petrie 200.
Frau Aline's Porträt 206.
Freskoglättung 82, 163.
Fresko-Technik 70, 251, 296.
v. Füchs über Mörtel-Erhärtung 90.

Galle s. Ochsengalle.
Ganosis 80, 98, 101, 239.
Geiger's Analysen 140.
Gelbe Farben 25, 261.
Gemäldetafeln 175.
Giovanni da Udine 63, 71 n.
Gipsgrund, ägypt. 14.
Glanzfarbe-Rez. 237.
Glanzvergoldung 19, 245.
Glänzende Mal. d. Aegypt. 26.
Glasfritte, blaue 23, 24, 262.
Glasierte Ziegel 30.
Glasur, assyr. 31, 32 n.
Glättkellen 164, 165.
Glättung d. Mal. 14, 17, 76; mit heissem Eisen 81, 114; d. Stucco 124, 154, 159.
Goldbeize 44.
Goldfarbe 40.
Goldschrift 41, 247.
Goruzzoli 260.
Gouache s. Deckfarben.
Grabstelen, ägypt. 10; bemalte griech. 241 n.
Graf'sche Porträts 197.
Gravieren auf Elfenbein 225.
Griffelenkaustik 293.
Grüne Erde 257, 262; Veroneser 23.
Grüne Farben 23, 24, 262.
Grundierung s. Kreidegrund.
Gummi 6, 94, 178, 247.
Gummiemulsion d. Chinesen 44 n.
Gummigutt 39, 40.

Hanföl 44 n.
Hardouin 286.
Harze 34, 183, 228; Harz- u. Wachsmischung 215, 269; Harzzusatz 223, Harzmasse 268.
Hausenblase 179.
Helldunkel-Malerei 51.
Heraclius 251.
„Herakles u. Telephos" 159.
Herculanum 60.
Herculan. Wandgemälde 158, 159.
Hermeneia v. Berge Athos 237, 251.
Herne-St. Hubert 230, 271.
Herodot 29.
Herstellung des Verputzes 85, 121, 298.
Hilfslinien 67, 160, 160 n, 244.

Hittorff 66, Stuckanweisung v. 107.
Holzgrundierung 12, d. Japaner 39.
Honig 6, 12. 12 n, 259.
Huybrigts 233, 235.

Indien 33, 34.
Indigo (Indicum) 23, 34, 40, 79, 186, 262.
Inkrustation, assyr. 30, 33.
Inkrustationsstil 151.
Instrumentenfunde 211, 233, 265.

Jaia aus Kyzikos 57, 187.
Japan. Mal. 37.
John's Analysen 7, 12 n, 24, 133.

Kakémonos 40.
Kalk 85, 90; gelöschter 93, 127; Staubkalk 110, 111; röm. 121; hydraulischer 90.
Kalkseife 81, 149.
Kalkspath 122.
Kampferzusatz 44.
Kaschierungen mit Leinwand 18, 19 n.
Kästchen des Malergrabes 213, 217 n.
Katakombenmal. 8, 9; d. Calixtus 249.
Kausis 68.
Kautschuklösung 292 n.
Kernschwarz 262.
Khorsabad 29.
Klappmesser 213.
Kleister 39, 41.
Knirim 143 n, 293.
Knoller, Martin 117 n.
Kohlenbecken 236.
Kohlschwarz 24, 262.
Koloristische Neuerungen 16.
Kolorit 52.
Komposition, jap. 41.
Konturen, eingedrückte 72, 160.
Korallenrot 40.
Krapprot 259.
Kreide, weisse 26, 40, 256, 260.
Kreidegrund ägypt. Mal. 6, 14; griech. u. röm. Mal. 79, 176.
Krystallin. Kalkhaut 67, 78, 297.
Kupferlasur 24, 261.

Lacaze-Duthiers 258.
Lackarbeiten, japan. 42.
Lackfirnis, chines. 43, japan. 43 n.
Lackieren 36, 42.
Lackmalerei 36.
Lackrot 26.
Landerer's Analysen 145.
Landschaften, gemalte 77.
Lapis lazuli 23.
Lasuren 26, 79, 179.
Lasurfarben 182.
Lauge s. Alkali u. Pottasche.
Leim, in ägypt. Mal. 6, 7, 12; z. Stuckarbeit 68, 79, 93, 123, 126; f. Tafelmal. 178.
Leinöl 117, 231.
Leinwand zu Kaschierungen 18.
Leinwandumhüllung f. Mumien 205.
Leinwandunterlage f. Grundierungen 15.
Leroux 6.
Leukophoron 246, 261.
Leydener Papyrus 41, 247.
Linienführung 51, 181.
Linienzeichnung 5.
Lithostrotum 249.
Litterarische Nachweise, f. Enkaustik 186, f. Stuccolustro 106, f. spätere Wachsmal. 236.
Löffelartige Utensilien 216.
Loggien d. Raphael 64 n, 71.
Loriot'scher Mörtel 111 n, 122.
Löwenfries 31.
Lucca Ms. 237, 252.
Lücke bei Vitr. 87.
Ludius 61.

Malbuch vom Berge Athos 237.
Maler auf antiken Darstellungen 174.
Malerei in theban. Gräbern 6; im Neapeler Mus. 158, 160 n; im Thermen-Mus. 161; v. Solunto 162; auf Marmor-Grabstelen 241 n; s. Wandmal., Tafelmal., Enkaustik u. s. w.
Malerschulen, japan. 37; griech. 53.
Malergrab v. St. Médard 211; v. Herne-St. Hubert 231.
Malgeräte, ägypt. 27; enkaustische 217; d. Neapeler Mus. 263.
Malgründe 176, 187.
Malkästen 186.
Maltechnik d. Aegypter 3; Assyrier, Perser u. in Ostasien 29; d. Japaner 38; d. griech. u. röm. Mal. 47; Tempera u. Enkaustik 171.
Malutensilien 214, 231.
Manieren der Stucktechnik 163.
Marmoratum 116, 251.
Marmorimitation 157, 166.
Marmorinkrustation 166.
Marmorino-Rez. 110, 122.
Marmormehl 110, 113, 123.
Mastixharz 209, 229, 303.
Matthiessen 164 n.
Mayhoff's Erklärung der Pliniusstelle 189—196.
„Medea" 76.
Meinungsstreit über d. antike Wandmaltechnik 63.
Meister der Enkaustik 55.
Melinum (Melisches Weiss) 54, 79, 186, 255, 260.
Mennig 26, 39.
Mengs, Raf. 65.
Mérimée 22, 27.
Micaglas (Glimmer) 41.
Milch, ägypt. Mal. 6; Zusatz zum Mörtel 93, 123.
Miniaturmal., indische 35; griech. u. röm. 53, 246; d. Dioskorides Ms. 173.
Minium 257, 261; s. Mennig u. Zinnober.
v. Minutoli 7, 12 n.
Monochrome Mal. 49.
Montabert 291.
Montjosieu 286.
Mosaiktechnik 250.
Mumie 262.
Mumienmasken 18, 21.
Mumienporträts hellenist. Zeit aus Fayûm 21, 197; d. Berliner Mus. 202; auf Leinwand 205, 206; im Louvre 208.
Mumiensargmal. 13; hellenist. Zeit 19.
Murex s. Purpurschnecken.
„Muse von Cortona" 209.

Nachweis von Wachs 136, 139, 142, 144, 145, 146. 268, 269.
Näpfchen f. Farben 216.

Naphtha 26, 228 n, 291.
Natron (Lauge) 100.
Naturalistische Mal. 53.
Nikawa-Leim 39.
Nikias 56, 239.
„Nitrum“ 100.
Nussöl 228, 231.

Ochra 257, 260.
Ocker, gelber 26, 40, 54, 261.
„ roter 23, 40, 257.
Ochsengalle 43, 108, 109, 125, 127, 128, 248.
Oele 228.
Oel- und Fettsäuren 150, 269, 274.
Oel-Kalk-Kitt 116.
Oelharzmal. 231, 237.
Olivenöl 116, 123.
Oelvergoldung 246.
Oelzusatz 223.
Ornamentaler Stil 151, 154.
Ostasien 29.

Paletten 172.
Pamphilos 53.
Panänos 52, 58, 95.
Papier 39.
Papierasche 99, 100, 186.
Papyrus 179; Leydener 247.
Paraetonium 76, 79, 256, 260.
Parrhasios 53, 179.
Passalacqua, Sammlung 23, 27.
Pausias 55.
Pergament 53, 179.
Persische Mal. 29, 35.
Pflanzenfarbstoffe 40.
Pflanzengelb 26, 261.
Phantastischer Stil 151.
Pinienharz 215.
Pinsel 27, 41, 172; f. Enkaust. 187, 198, 218, 226.
Pinselmaler 55, 177.
Platon 3.
Plinius über Entwicklung d. Mal. 49; Punisches Wachs 99; Ganosis 102; Enkaustik 186, 187.
Polieren des Lacküberzugs 44.
Polierkelle 108, 111.
Politur f. Stuccolustro 109, 115.
Polychromie 66, 80; d. Statuen 239.
Polygnot 52, 55, 59, 255.
Pollux 221 n.
Pompeji 60, Bewürfe aus P. 140, 146.
Pompejanum 297.
Pottasche 100, 303.
Porträts, antike s. Mumienbildnisse.
Praxiteles 55, 56, 239.
Protogenes 54, 177, 183, 226.
Punisches Wachs 17, 80, 99, 100, 180; s. Wachstempera.
Purpur 21, 26, 40, 79, 186, 206, 229, 258.
Purpurgewänder 12 n.
Purpurissum 261.
Purpurschnecken 258, 259.
Puteolanum (Puzzolanerde) 63 n, 91, 121, 262.
Pygmaeen-Atelier 173.

Raphael 63.
Realgar 43.
Realistische Mal. 19, 53.
Reiffenstein 291.
Reismehl 41.
Reispapier 41.
Rekonstruktionen, frühere 285.
Requeno 66, 103 n, 290.
Rezept, f. punisches Wachs 100 n; f. Stuccolustro-Masse 123 n.
Rhabdion (ῥαβδίον) 195, 219 n.
Ricinusöl 228.
Rippenvorbereitung 31.
Römische Bewürfe 147.
Rote Farben 261.
Rötel (Rubrica) 51, 257, 261.
Russel's Analysen 25.
Russschwarz (Kienruss) 26, 93, 262.

Saflor 40.
Safran 58, 95, 248.
Sal tartari 109.
Salmasius 285.
Sandaraca 261.
Sandmörtel 84, 107, 113, 298.
Sandyx 79, 261.
Santelholz 40.
Santorinerde 91 n.
Schafhäutl 133, 300.
Schattenriss 49.
Scheffer 286.
Schiefertafel 208.
Schiffsmalerei 226.
Schildkrötengalle 248.
Schlagen des Bewurfs 85, 89.
Schlagholz 122.
Schlussarbeit f. Stucco 128.
Schlussbetrachtungen 248.
Schlussfolgerungen, v. Chevreul 140; v. Geiger 143, 151.
Schlusspolitur 98, 109, 115.
Schreib- u. Malgeräte, ägypt. 27.
Schreibtinte 79, 93, 262.
Schulen, jap. Maler 38; griech. 53.
Schulregeln 182.
Schüttgelb 25, 261.
Schwamm 173.
Schwarz (indisches) 34.
Schwarze Farben 262.
Schweinsgalle 43.
Schwitzen, des erwärmten Wachses 101, 102, 119; der Freskomal. 300.
Seide 39.
Seife, weisse s. Venezianer Seife.
Seifenwasser 109.
Selinunt 96.
Semper 30, 32, 43 n, 45, 66.
Semper's Analyse 145.
Sepia 8, 26, 262.
Sienaerde 26.
Sil s. Ocker.
Silberfarbe 40.
Silberschrift 247.
Silberstift 176.
Silikatbildung 91.
Sinopisrot 51, 54, 257, 261.
Solunto 61, 162.
Spiegelnder Glanz d. Tectoriums 86, 104.
Spiköl 300.
St. Médard-des-Près 138, 211, 222, 234, 268.
Staffeleien 175.
Stereochromie 293 n.
Stilistische Verschiedenheiten 4, 158.
Stucco lustro 81, 104, 163; Anweisungen f. 107.
Stucco lustro-Eisen 114.
„ „ -Ofen 115.

Stucco lustro-Rezept 123.
„ „ -Manier 128.
Stuck, in der Masse gefärbt 77, 81, 93, 96.
Stuckarbeiter, pompej. 102.
Stuckatorspachtel 264.
Stuckmal., assyr. 30; alt-röm. 276; s. Wandmalerei.
Stuckmarmor 168 n.

Tabloche (Tavolezza) 173 n, 267.
Tafelmal. 11, 171.
Tagesarbeit b. Fresko u. Mosaik 251.
Tanagrafiguren 242.
Taubenheim 290.
Tectores 79.
Tectorium nach Vitr. 83; spiegelglänzendes 104; Herstellung 121, 295.
Tee-Oel 43.
Tell-el-Jahudieh 33.
Tempera 177, 181; Versuche mit Temperabindemitteln 125.
Temperamal. 172, 199, 210; s. Wachstempera
Terpentinöl 130, 228 n, 292.
Terracottamasken 21.
Theophilus 252.
Thermen-Museum 161.
Thermen d. Titus 63, 167.
Thoma, Hans 181 n.
Tonsarkophage 182, 244.
Tonziegel, bemalte 243.
Tournesol 259.
Trass 91 n, 276.
Trocknende Oele 228, 231.

Uebermalung 182; d. Raphael'schen Loggien 71.
Ultramarin 34, 40.
Untermalung 182; b. Mosaik 250.
Untersuchung v. Farben röm. Provenienz 273; s. Analysen.
Ursache der Erhaltung ägypt. Mal. 3; des Verfalls pompejan. Mal. 73.
Ursprung d. Freskotechnik 273.

Varro 186.
Vasengemälde 50.
Venetianer Seife 17, 116, 124.
Vergipsen der Holztafeln 15.
Vergoldung, ägypt. Mal. 19; japan. 40; v. Bildwerken 242; Beispiele v. 204, 245.
Verseifung, s. Wachsseife.
Versuche z. Rekonstruktion d. Enkaustik 216, 285; d. Wandmal. 119, 295.
Verzierungen, plastische 15, 204; vergoldete 16, 245.
Viglioli's Versuche 124 n, 301.
Villa Hadriana 142, 209.
Vitruv über antikes Tectorium 83, 105; über Ganosis 80, 101; Wanddekoration 61; Marmorputz 86.
Vorzeichnung f. Mosaik 250.
Votivtafeln, ägypt. 17.

Wachs, in ägypt. Mal. 7, 27; f. Enkaustik 186, 188; gefunden in St. Médard 215, 268.
Wachsähnliches Bindemittel 235, 273.
Wachsemulsiom 100 n.
Wachsfirnis 111, 112.
Wachsmalerei 180; der spät. Zeit 236; s. Enkaustik.
Wachsseife 8, 98, 99, 238, 290, s. Punisches Wachs.
Wachstempera 119, 180, 237.
Walter J. G. 289.
Wandmal., d. Aegypt. 6; glänzende 9; indische 34; d. Griechen u. Römer 58; älteste in Italien 62; Stilverschiedenheiten 151; v. Herkulanum 158; Pompeji 60, 73; im Neapler Mus. 160; Römische 161.
Wärmapparat 217 n.
Westenhofer Mosaik 120, 283.
v. Wilmowsky 278.
Wurka 31.

Xentí 12.

Yamato-Schule 38.
„Yaue conosite“ 238.

Zement 90, 121.
Zeuxis 53, 179, 255.
Ziegel, glasierte 30.
Ziegelmehl 44, 110, 276 n.
Zopissa 223 n, 227.
Zuschläge zum Mörtel 90, 93, 121, 123.

Berichtigungen.

S. 59 Text Zeile 2 von unten lies Thespiae statt Thespis.
„ 68 „ „ 1 „ oben „ ausser „ selbst.

Zur gef. Notiznahme.

Die Besitzer dieser Ausgabe werden gebeten, die jetzt nicht mehr zutreffenden Rückverweisungen in der III. Folge (Mittelalter) wie folgt zu ändern.

S. VIII Zeile 14 von oben muss es jetzt heissen: Altert. S. 230.
„ 12 „ 1 „ unten „ „ „ „ „ „ 260.
„ 14 Anm. 13 „ „ „ „ „ „ 245.
„ 15 Zeile 18 von unten „ „ „ „ „ „ 231.
„ 18 mittlerer Absatz ist richtig zu stellen nach „ 81 u. 82.
„ 26 Zeile 20 von oben muss es jetzt heissen: Altert. „ 250.
„ 37 „ 7 „ unten „ „ „ „ „ „ 207.
„ 103 „ 21 „ „ „ „ „ „ „ 250.
„ 109 „ 26 „ „ „ „ „ „ „ 231.
„ ebd. „ 28 „ „ „ „ „ „ „ 246.
„ 141 Anm. 5 „ „ „ „ „ „ 238.
„ 208 Anm. 16 „ „ „ „ „ „ 252.
„ 265 Anm. 1 „ „ „ „ „ „ 304.

Diejenigen Stellen, an denen nach der früheren Auffassung das Cestrum genannt ist, während es nunmehr Cauterium heissen müsste, wird der aufmerksame Leser leicht selbst bemerken.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey, München.

BEITRÆGE

ZUR

ENTWICKELUNGS-GESCHICHTE

DER MALTECHNIK

MIT UNTERSTÜTZUNG DES KÖNIGLICH PREUSSISCHEN MINISTERIUMS DER GEISTLICHEN, UNTERRICHTS- UND MEDIZINAL-ANGELEGENHEITEN

HERAUSGEGEBEN VON

ERNST BERGER

MALER

III. FOLGE

MÜNCHEN, 1912

VERLAG VON GEORG D. W. CALLWEY

QUELLEN UND TECHNIK

DER

FRESKO-, OEL- UND TEMPERA-MALEREI

DES

MITTELALTERS

VON DER BYZANTINISCHEN ZEIT BIS EINSCHLIESSLICH DER „ERFINDUNG DER ÖLMALEREI"

DURCH DIE

BRÜDER VAN EYCK

NACH DEN QUELLENSCHRIFTEN UND VERSUCHEN

BEARBEITET VON

ERNST BERGER
MALER

ZWEITE, DURCHGESEHENE AUFLAGE.

MÜNCHEN, 1912
VERLAG VON GEORG D. W. CALLWEY

Inhalt

Vorwort zur ersten Auflage: Seite
Allgemeine Uebersicht über die Quellenschriften und deren Wert für unsere moderne Maltechnik . . . . . VII—XII
Vorwort zur zweiten Auflage XIII

I. TEIL.

Quellen für Technik der Malerei

vom IX.—XIII. Jahrhundert.

Geschichtliche Einleitung 3
I. Das Lucca-Manuscript 8
II. Mappae Clavicula 22
III. Das III. Buch des Heraclius 35
IV. Theophilus Presbyter, Schedula diversarum Artium 47
(Technik des Theophilus 51; Miniaturmalerei 54; Tafelmalerei des Theophilus 55; Vergoldung 60; Anhang 62.)
V. Quellen arabischen Ursprunges. Liber sacerdotum 64

II. TEIL.

Quellen und Technik des Südens.

XIV. und XV. Jahrhundert.

I. Handbuch der Malerei vom Berge Athos. (Hermeneia des Dionysios) 71
II. Cennino Cennini's Traktat von der Malerei 102
(Inhalt des Trattato 108; Malerei auf Mauern 111; Tafelmalerei des Cennini 117; Vergoldungstechnik im allgemeinen 119; Malerei mit Tempera 124.)
III. Bologneser Manuskript 128
IV. Der Neapeler Codex für Miniaturmalerei 132

III. TEIL.

Mittelalterliche Quellen des Nordens

aus dem XIV. und XV. Jahrhundert.

I. Le Begue's Schriften 149
II. Das Strassburger Manuskript, die älteste deutsche Quelle für Maltechnik 155
(Inhalt des Strassburger Manuskripts 156; Vergleich mit anderen Quellen 160; Farben und Technik des Strassb. Manuskripts 163.)
Text des Strassburger Manuskripts 167
(Kapitel-Index zum Strassb. Manuskript 190.)
III. Note zu einigen deutschen Manuskripten aus dem XV. Jahrhundert über Maltechnik 191
Anhang. Die sechs Temperaturwasser des Boltz von Rufach 202

IV. TEIL.

Ueberblick über die Maltechniken

der romanisch-gotischen Periode bis zur Neuerung der Van Eyck.

Ueberblick über die nordischen Techniken 207
I. Miniaturmalerei 208
II. Wandmalerei 218
III Tafelmalerei 225
Ueberblick über die Entwicklung der Maltechnik im Süden . . . 232

V. TEIL.

Die Oeltempera.

Ein Versuch zur Lösung der Frage von der „Erfindung der Oelmalerei“ durch die Brüder Van Eyck.

Seite

I. Vorbemerkung 239
II. Ansichten über die Technik der Van Eyck 242
III. Die Oeltempera und Vasari's Bericht über die „Erfindung“ der Van Eyck 247
IV. Weitere Nachrichten über die Van Eyck-Technik 258
V. Die „Disciplina di Fiandra“ und die Technik des Malens mit Oeltempera 266
VI. Moderne Rezepte für Oeltempera 276
VII. Schlussbemerkungen 280

ANHÄNGE.

Kapitelreihe des Lucca Ms. mit den korrespondierenden der Mapp. clav. . . . 31
Kapitelreihe des Handbuches der Malerei vom Berge Athos 100
Kollektion von Versuchen zur Geschichte der Maltechnik. II. Serie 285
Register 289

Vorwort zur ersten Auflage

Allgemeine Uebersicht über die Quellenschriften und deren Wert für unsere Maltechnik

Der zweite Teil einer Arbeit, welche die Entwicklungsgeschichte der Maltechniken von den ersten kulturellen Anfängen bis zur höchsten Stufe der Vollendung durch Versuche und Erläuterungen zu zeigen sich zur Aufgabe gestellt hat, liegt hier vor. Der zu diesem Zweck eingeschlagene Weg bestand ebenso wie bei dem ersten Teil darin, die Reihenfolge der Maltechniken und deren naturgemässe Stufen der geschichtlichen Entwicklung auf Grundlage des vorhandenen quellenschriftlichen Materials durch parktisch ausgeführte Proben festzustellen. Dabei wurde stets auf das Handwerksmässige einer Technik Rücksicht genommen und der Grundsatz festgehalten, dass neue Techniken zumeist Verbesserungen oder Vereinfachungen einer früheren sein dürften. Dieses Prinzip, dass die künstlerischen Techniken sich wie jede Kultur überhaupt stufenweise entwickelt haben werden, ist vor allem massgebend gewesen, um die geschichtliche Entwicklung der Maltechnik durch eine Reihe von Tatsachen von technischer Bedeutung zu erklären, die wie die Ringe einer Kette ineinandergreifen.

Was die Quellen für die Maltechnik des Mittelalters betrifft, von welchen in diesem Bande die Rede ist, so wird es angebracht sein, dieselben vorerst in Kürze Revue passieren zu lassen, um zu zeigen, wie sich die technischen Traditionen eng an diejenigen des Altertumes anschliessen und dabei die Schwierigkeiten zu kennzeichnen, welche sich uns bei deren Beurteilung entgegenstellen. Es sei nur daran erinnert, dass wir über die Malerei der Griechen und Römer durch die wenigen Stellen der Werke des Vitruv, Plinius u. a. nur sehr unvollkommen unterrichtet sind. Man wird dies jedoch begreiflich finden; denn ausser einigen Rezepten für Farbenbereitung sind die alten Angaben nur für den Praktiker von damals verständlich. Ein spezielles Werk über Maltechnik ist uns aus dem Altertume nicht überliefert. Umso bemerkenswerter musste uns ein in Leyden aufbewahrter Papyrus erscheinen, der in einer Mumienumhüllung verborgen, zu Theben anfangs vorigen Jahrhunderts aufgefunden wurde. (s. Maltechn. d. Altert. S. 247). Es ist der Rezeptenschatz eines Goldschmiedes, der mit edlen Metallen und Legierungen umzugehen wusste und sich auch mit der geschätzten Purpurfärberei und Miniaturmalerei (Goldschrift) beschäftigt zu haben scheint. Aus dem III. Jahrhundert unserer Zeitrechnung stammend, in griechischer Sprache verfasst, ist diese Rezeptensammlung nicht nur charakteristisch für die Zeit, sondern auch für die alten Handwerker überhaupt. Schon der Umstand ist bemerkenswert, dass der Tote sich von seinen Rezepten nicht trennen wollte und sich dieselben mit ins Grab geben liess. Zweifellos sind manche

dieser Rezepte römischen Ursprungs, denn wie Berthelot in seinem Werke (Chimie au moyen âge, Paris 1893) nachweist, finden sich einige derselben inhaltlich, einzelne sogar wörtlich in späteren Manuskripten. Es zeigt dies zweifellos, dass die technische Tradition auch durch die dunklen Zeiten der Völkerwanderung erhalten geblieben ist.

Erst aus dem IX. Jahrhundert (nach Gregorovius, Gesch. der Stadt Rom, II 378, vom Ende des VIII. Jahrhunderts) stammt die erste auf uns gekommene Rezeptensammlung, das Lucca Manuscript. Es enthält ausführliche Anweisungen über Glasmosaik, Färben von Fellen, Goldschrift, Bereitung von Farben und allerlei Materialien für Metallarbeit, aber es ist nicht leicht, die Rezepte, welche für Malerei speziell bestimmt sind, herauszulösen; darin scheint gar manches als selbstverständlich und wird daher nicht besonders bemerkt. Ganz ähnlich ist das Sammelwerk Mappae clavicula (Kleiner Schlüssel der Malerei) aus dem XIII. Jahrhunderts angelegt, worin ein grosser Teil der im Lucca Ms. enthaltenen Rezepte aufgenommen ist. Mit diesem Ms. zeigen wieder die ersten zwei in Versen geschriebenen Bücher des Heraclius „Von den Farben und Künsten der Römer" grosse Verwandtschaft; auch hier sind die verschiedenartigsten Angaben für Glas- und Metallverarbeitung, für Gemmen und gebrannte Thonarbeit zu finden; erst ein dritter, späterer Teil ist der Malerei gewidmet. Bei Durchsicht dieser alten Quellen handelt es sich für uns darum, alle jene Rezepte abzusondern, die sich speziell auf Malerei beziehen, eine mitunter schwierige Arbeit, denn es sind oft Anweisungen vorhanden, deren Zweck man von vornherein nicht erkennen kann, wieder andere lassen es zweifelhaft erscheinen, ob sie überhaupt technischen oder alchemistischen Inhalts sind und schliesslich sind die Rezepte nicht selten, bei denen technische Ausdrücke und Kryptogramme angewendet sind, deren Uebersetzung und Sinn dem gewiegtesten Philologen unüberwindliche Hindernisse entgegenzusetzen imstande sind.

So kommen im Lucca Ms., im Liber sacerdotum des XIII. Jh., das aus arabischen Quellen geschöpft ist, und selbst in dem viel späteren „Handbuch der Malerei von Berge Athos" Bezeichnungen von Droguen etc. vor, die bisher nicht erklärt werden konnten; für die frühmittelalterliche Technik sind aber die genannten Manuskripte von grösster Bedeutung.

Das Handbuch der Malerei vom Berge Athos, dessen uns von Didron zuerst mitgeteilte Niederschrift wohl jüngeren Datums ist, enthält die Technik des im XII. Jh. vielbewunderten griechischen Malers Panselinos, beruht aber jedenfalls auf älterer Tradition; schon die eigentümliche Bezeichnung der einzelnen Farbenmischungen z. B. für Karnation, wie Proplasmus, Glykasmus etc. sprechen für höheres Alter, eine Eigenart, die auch in dem berühmten Werke des deutschen Mönches Theophilus, Schedula diversarum artium, dem XI—XII. Jh. angehörig, wiederkehrt.

Im Gegensatz zu den früheren Quellen sind in der Schedula, ebenso wie im „Handbuch" ganze Abschnitte ausschliesslich der Malerei und den dazugehörigen Praktiken gewidmet, aber es ist noch nicht jene bestimmte Ordnung zu bemerken, derzufolge immer genau ersichtlich ist, ob die einzelnen Angaben für Wand-, Tafel- oder Miniaturmalerei zu gelten haben. Den diversen Vergoldungsarten, die bei der byzantinischen und der ganzen mittelalterlichen Technik eine grosse Rolle spielen, ist ein breiter Raum gewidmet. Man muss sich aber einigermassen mit dieser wichtigen Technik vertraut gemacht haben, um alle einschlägigen Anweisungen richtig zu verstehen.

Durch ein weniger bekanntes Ms. des XIV. Jhs., den Neapeler Kodex über Miniaturmalerei ist es nunmehr auch möglich geworden, alles speziell auf Miniaturmalerei Bezügliche abzusondern, so dass mit Hilfe dieses Ms. eine Art Schlüssel für die anderen vorhanden ist, der die Arbeit erheblich erleichtert, wenn es sich darum handelt, die technischen Rezepte auf ihre Anwendungsarten richtig zu beurteilen.

Für die nordischen Techniken der Zeit sind ausser dem bereits genannten Ms. des Theophilus noch die von dem französischen Münzmeister Le Begue

gesammelten Schriften des Alcherius, P. de St. Audemar von grossem Interesse, die die gelehrte Mrs. Merrifield in ihrem umfassenden Werke (Original-Treatises, dating from the XIIth to XVIIIth centuries on the Arts of Painting, London 1848, 2 Bde.) veröffentlicht hat.

Wegen der Ausführlichkeit und der überaus klaren Diktion ist das allbekannte Buch des Cennino Cennini, Trattato della Pittura von grösster Wichtigkeit für uns; die Technik Giotto's und seiner Schüler ist in diesem Buche bis ins kleinste Detail und mit minutiöser Genauigkeit wiedergegeben, so dass nicht der geringste Zweifel über die damalige Technik herrschen kann. Es gibt keine noch so unbedeutende technische Handhabung, die hier nicht beschrieben ist, von der Zubereitung der Holzkohle, des Malbrettes, der Farben, Pinsel und der Vergoldungsarbeit bis zum letzten Firnis.

Dieser italienischen Quelle für Maltechnik der Frührenaissance kann keine gleichartige aus dem Norden entgegengestellt werden, wohl aber eine, die ihr an Wichtigkeit nicht nachsteht, nämlich das Strassburger Ms. vom Ende des XIV. oder Anfang des XV. Jhs. Die Veröffentlichung dieses durch den Brand der Bibliothek im Jahre 1870 verlorenen Ms., des ältesten in deutscher Sprache verfassten Werkes dieser Art, das hier allgemein zugänglich gemacht wird, wurde ermöglicht, durch die Auffindung einer für Eastlake in den 40er Jahren angefertigten Kopie. Eine der interessantesten Quellen für mittelalterliche Maltechnik ist dadurch der Vergangenheit entrissen.

Lassen sich die Techniken der Malerei bis zum Ausgang des XIV. Jhs. an der Hand des reichen quellenschriftlichen Materiales mit ziemlicher Gewissheit rekonstruieren, so treten ganz besondere Schwierigkeiten zu Tage, wenn es sich darum handelt, die in Mitte des XV. Jh. durch die Brüder Van Eyck eingeführte technische Neuerung in den Schriftquellen zu verfolgen. Ein allgemeines Schweigen deckt das berühmte „Geheimnis" ihrer Erfindung. Nur die vielumstrittene Erzählung des Vasari im Leben des Antonello da Messina gibt einzelne Anhaltspunkte, aus welchen zu schliessen möglich ist, dass es nicht die Oelmalerei an sich, denn diese war längst bekannt, sondern eine neue Art der Oelmalerei war, die die Brüder Van Eyck zu Urhebern gehabt hat. Es sprechen ganz deutliche Anzeichen dafür, dass die sog. Oeltempera, eine innige Mischung von Gummi oder Eigelb mit Oelen oder Oelfirnissen, wodurch diese letzteren mit Wasser mischbar werden, das Bindemittel der altniederländischen und kölnischen Schule bis zu Dürer und Holbein gewesen sein mag. Es wird in diesem Hefte ausführlicher davon gehandelt werden und auch erörtert werden, wie sich folgerichtig aus dieser Technik erst durch die Einführung der ätherischen Lösungsmittel für Oele und Harze unsere neuere Oelmalerei entwickelt haben mag.

Für das ganze XVI. Jh. ist aus Vasari's Introduzione zu seinem Werke „Das Leben der berühmtesten Architekten, Maler, Bildhauer" mancher wertvolle Hinweis auf die Technik zu entnehmen: auch Lomazzo und Armenio unterstützen ihren berühmten Kollegen in ihren Büchern über die Malerei (Idea del Tempio della Pittura, 1590, desselben Trattato dell' arte della Pittura 1585; und De veri Precetti 1587). Eigentümlicherweise behandeln die Malerbücher dieser und der folgenden Zeit immer mehr die ästhetische und didaktische Seite der Kunst und berühren das rein Technische nur nebenher; Lomazzo z. B. gibt bei Oelmalerei nur an, dass die Farben mit Leinöl, Nussöl- und anderen „Dingen" angerieben werden; wie Malbretter oder Leinwand präpariert werden, davon schweigt er vollends. Selbst Lionardo da Vinci, der in bezug auf Technik ein Experimentator, wenn auch kein Verbesserer gewesen, versäumt es in seinem gross angelegten Trattato über Farben und Technik speziell zu schreiben, obschon er es selbst für wichtig hält und, wie er sagt, „dies nur aus Mangel an Papier vorläufig unterlassen habe" (Quellenschr. f. Kunstgesch. Bd. XVIII S. 100). Für einen grossen Geist, wie es Lionardo war, mag es sehr nebensächlich erschienen sein, Dinge zu beschreiben, die ohnehin jedem Lehrling bekannt sein mussten, er mochte vielleicht eingesehen haben, dass sich die Hauptsachen der Technik nur durch

fortgesetzte Uebung erlernen lassen, weshalb er auf eine schriftliche Darlegung derselben vorerst verzichtete.

In den spärlichen Druckschriften der nordischen Autoren erhält sich aber lange Zeit noch das Rezeptenwesen. Boltz von Rufach rechtfertigt sich in der Vorrede zu seinem „Illuminierbuch“ (1562) vor seinen Fachgenossen, dass er überhaupt Dinge veröffentliche, die eigentlich geheim zu halten wären, und tatsächlich war seit der Erfindung der Buchdruckerkunst in Deutschland kein Werk darüber erschienen. Nach Boltzens erstem Wagnis werden aber die Bücher mit ausführlichen Rezepten immer häufiger, bis in dem Nürnberger „Kunst- und Werkschul“ (erste Ausg. 1707) ein dickleibiges Sammelwerk erschien, das in seiner Ausführlichkeit und Vielseitigkeit kaum mehr überboten worden ist.

Der Holländer Karel van Mander in seinem „Schilderboeck“ (1604), ebenso wie Wilh. Beurs in „De groote Waereld int Kleen geschildert“ schliessen sich der Art der Italiener an und betonen mehr die ästhetisch-optische als die rein technische Seite der Kunst. Für die Kenntnis der spanischen Malart des XVI. Jh. wären noch Pacheco's und Palomino's einschlägige Malbücher zu erwähnen. Ich möchte diese nur in grossen Zügen gegebene Aufzählung der Quellenschriften für die Technik der Blütezeit der Malerei nicht schliessen, ohne noch auf das Manuskript des De Mayerne aufmerksam gemacht zu haben, der durch den persönlichen Verkehr mit Rubens, Van Dyck und anderen in die Lage kam, über deren Technik in hohem Grade wichtige Details zu hinterlassen; das Ms. ist im IV. Teil dieses Werkes veröffentlicht, so dass wir uns ein genügend klares Bild über die Malweise der Zeit zu machen imstande sind.

Schon aus der Fülle des hier aufgeführten Materials[1] wird es begreiflich, wie wichtig es ist, die Technik bestimmter Zeitperioden in allen Details kennen zu lernen und die Systeme zu beachten, nach welchen die alten Maler bei ihren Werken vorgingen, denn das eine wird jedem Einsichtigen klar sein, dass so planlos wie heute zu keiner Zeit verfahren wurde. Es entsteht nun aber die Frage, auf welche Weise und zu welchem Zwecke man sich der Mühe unterziehen sollte, eine fast unabsehbare und zeitraubende Arbeit durchzuführen, um ein so kostbares Material wie es die Quellenschriften sind, für uns und unsere Nachfolger fruchtbringend zu verwerten, denn es ist noch lange nicht erwiesen, dass eine Technik rationell ist, weil sie alt ist.

Um sich über die alten Techniken vollkommen zu unterrichten, müssen deshalb zuerst die Quellen gesichtet und alles was sich auf das Technische der Arbeitsführung, insbesondere auf die Grundierung und die Art der Bindemittel bezieht, geprüft und praktisch erprobt werden. Bei derartigem Vorgehen müssen sich nicht nur die verschiedenen älteren Malsysteme feststellen lassen, es werden sich auch von selbst aus den gefundenen Resultaten Gesichtspunkte für rationelles Malverfahren ergeben, die durch die gute oder schlechte Erhaltung gleichzeitiger Denkmäler der Kunst sich selbst kontrollieren. Zunächst wird der Wert einer solchen Arbeit in der kunstwissenschaftlichen Seite gelegen sein, denn mit Hilfe einer derart im Detail durchgeführten Quellenforschung und entsprechenden ausgeführten Malproben, müssen sich genau bezeichnete Merkmale einer bestimmten Kunstperiode auch in technischer Beziehung feststellen lassen, welche die kunsthistorische Forschung unterstützen und für sie von Wichtigkeit sein dürften.

Der praktische Wert dieser Arbeit für unsere moderne Maltechnik muss darin erblickt werden, dass durch die Erkenntnis der alten

[1] Von wichtigeren Mss. und Quellen wären noch zu erwähnen: Das Paduaner Ms. (Ende des XVI. Jh.), das Ms. des Giov. Batt. Volpato betitelt „Modo da tener nel dipinger (XVII. Jh.), das Brüsseler Ms. des Pierre Lebrun (1635), dann noch Wandmalerei, betreffend: der Commentar zu Vitruv des Spaniers Guevara (Anfang des XVI. Jh.). das Werk „De Re Aedificatoria des Leon Battista Alberti. Raffaello Borghini's Riposo (1584), Andrea Pozzo (geb. 1642), Johannes Martinus (1699), Raph. Mengs u. A.

Techniken auch die Systeme bekannt werden, nach welchen die alten Meister ihre gepriesenen Schöpfungen angefertigt haben. So haben, um nur ein eklatantes Beispiel anzuführen, die Künstler der Frührenaissance das Prinzip gehabt, die Bindemittel zu wechseln und zwar nahmen sie zu unterst die schneller trocknenden, wie Leim zur Grundierung, dann kam Eitempera zur Untermalung; darauf folgte die Uebermalung mit Oellasuren und endlich liessen sie das Gemälde vor dem Firnissen über ein Jahr lang trocknen. Wir hingegen untermalen mit Oelfarben auf ölgrundierte Leinwand oder Brett, übermalen und lasieren mit Oelen und Firnissen, sogar mit Essenz- oder Spiritusfirnissen, die schneller trocknen als die Unterlagen und infolge dessen das Reissen und Brüchigwerden beschleunigen. Diesem einen Beispiel werden sich eine grosse Reihe ähnlicher anschliessen lassen, sowohl was Wandmalerei, als auch was Tafel- und Miniaturmalerei betrifft. Auch muss es für den modernen Techniker von eminenter Wichtigkeit sein, zu erfahren, mit welchen Bindemitteln und nach welchen Grundsätzen gewisse Bildwerke gemalt sein konnten, die durch ihre tadellose Erhaltung Jahrhunderte lang die Bewunderung aller hervorgerufen haben; ebenso wird sich ganz genau feststellen lassen, warum andere viel später gemalte Werke zu Grunde gingen und zu Grunde gehen mussten. Ein Beispiel dieser Art will ich hier erwähnen: Für manche Kunstforscher dürfte es neu sein zu erfahren, dass die bekannten Loggien des Raffael nicht, wie man allgemein annimmt, al fresco ausgeführt sind; es hat sich nämlich das genaue Rezept des Giovanni da Udine erhalten, aus dem hervorgeht, dass diese „notorischen Fresken" mit Oelfarbe auf den mit Bleiweiss gefärbten Stuck gemalt worden sind; daraus erklärt sich aber auch zur Genüge ihre schlechte Erhaltung!

Nur auf dem historischen Wege werden sich derartig wichtige Erfahrungen sammeln lassen; hier Klarheit zu schaffen, ist eine der Hauptaufgaben dieser ganzen Arbeit! Nicht weniger wichtig wird die Arbeit für die Erhaltung und Restaurierung alter Gemälde sein, denn durch die genaue Kenntnis der Technik wird auch die Wiederherstellung schadhaft gewordener Stellen modifiziert werden müssen, während man heutzutage alle alten Bilder nach ein und derselben Methode behandelt, gleichgültig, ob ein Gemälde aus dem XIV. oder aus dem XVIII. Jahrhundert stammt. Wie will man aber ein Bildwerk, sei es Wandmalerei oder Tafelbild, richtig restaurieren, wenn die einzelnen Techniken der verschiedenen Kunstepochen nicht einmal genügend erkannt sind?

Für Kopisten alter Bilder wird es von grösster Wichtigkeit sein, sich mit den Resultaten dieser Arbeit vertraut zu machen, um getreue Kopien der Originale fertigen zu können.

Ausser diesen Momenten, die die Durchführung der hier begonnenen Arbeit für wünschenswert erscheinen lassen, wird aber ein noch viel wichtigerer Faktor für den denkenden und ausübenden Künstler die nächste Folge davon sein: er wird sich von vorneherein über seine Technik klar werden können und durch das Vertrautsein mit den verschiedensten Techniken aller Kunstepochen nicht blindlings jedem Angebot von neuen Erfindungen der Farbenfabrikanten und Händler entgegenkommen, um schon nach kürzester Zeit Enttäuschungen zu erleben, wie es in den letzten Jahren zu widerholten Malen geschehen ist. Dann wird der Künstler sich auch vor den Augen halten können, was er von einer bestimmten Art von Technik zu erwarten hat, und was er derselben zumuten kann, ohne Schaden für die Solidität seines Werkes. Solches Wissen aber muss der Kunst selbst nur zu gute kommen!

Aus dem Vorstehenden ist sowohl der Umfang der Arbeit als auch die Intention des Verfassers ersichtlich In dem Bestreben, die Resultate seiner Studien und Versuche auf dem Gebiete alter Maltechnik durch deren Zusammenfassung in einer Druckschrift der Oeffentlichkeit zugänglich zu machen, wurde derselbe in wesentlicher Weise durch das Entgegenkommen des hohen Senates der königlichen Akademie der Künste zu Berlin, sowie ganz besonders durch die Subventionierung

von seiten des Königlich Preussischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten gefördert. Der Verfasser folgt demnach nur seinem Gefühl der Dankbarkeit, wenn er den genannten hohen Behörden auch an dieser Stelle seinen ehrerbietigen Dank ausspricht, in erster Linie dafür, dass er bei den hervorragendsten Vertretern seines Kunstfaches neuen Ansporn und Aufmunterung zur Fortführung der begonnenen mühsamen Arbeit gefunden, und zweitens dafür, dass er in der materiellen Beihilfe eine Anerkennung des faktischen Wertes seiner Bestrebungen erblicken zu dürfen glaubt.

Zu nicht minderem Danke verpflichtet ist der Verfasser noch einer Reihe von Männern, die durch ihre Stellung als Leiter von Sammlungen und Bibliotheken, oder durch ihr reiches Wissen ihn in freundlichster Weise unterstützten, insbesondere den Herren Prof. Christomanos in Athen, Prof. Karabacek in Wien, Prof. Mayhoff in Dresden, Mr. Edw. J. Poynter, Präsident der Royal Academy in London, sowie den Dozenten der Universität Dr. Panzer und Dr. Traube in München.

MÜNCHEN, im Juni 1897.

DER VERFASSER.

Vorwort zur zweiten Auflage

Schneller als es anfänglich den Anschein hatte, ist eine Neuauflage des Bandes meiner „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik“ nötig geworden, der die Quellen und die Techniken des Mittelalters behandelt. Dies mag darin seinen Grund haben, dass gerade den mittelalterlichen Malweisen in den Kreisen der Künstler und Kunstgelehrten am meisten Interesse entgegengebracht wird und für gar viele das Verlangen vorhanden war, sich an der Hand der Quellen ein Urteil selbst zu bilden. Ein Beweis dafür sind die zahlreichen Zuschriften von Kollegen, denen mein Buch, wie erst kürzlich einer von diesen hervorhob, „immer wieder eine Quelle der Belehrung und der Anregung“ gewesen ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch meiner freudigen Genugtuung Ausdruck geben, dass meine „Beiträge“ vielfach als Quellenwerk nicht nur bei uns, wie ich zu konstatieren in der Lage war, sondern auch von der Literatur des Auslandes herangezogen worden sind, ganz besonders muss dies von der Englands hervorgehoben werden, die ja von jeher für Geschichte der Maltechnik massgebend gewesen ist.

Bei der Neuauflage des Bandes habe ich es für richtig gehalten, mit Ausnahme der nötig gewordenen Verbesserung einzelner Stellen, die Anordnung und den Umfang unverändert zu lassen, obwohl ich mir sehr gut bewusst war, dass manche der Quellen ausführlicher zu behandeln gewesen wären, als es geschehen ist, und dass vor allem der Farbenherstellung ein besonderer Abschnitt hätte eingeräumt werden können. Die Erwägung jedoch, dass ein solcher Abschnitt den Umfang des Bandes erheblich vergrössert hätte, hat mich veranlasst, die schon vorbereiteten Bogen wieder zurückzulegen, und was die grössere Ausführlichkeit der Quellen betrifft, so muss ich den Leser aus gleichen Ursachen auf die Originalausgaben verweisen, aus der sie geschöpft sind, und die er in dem Bande aufs genaueste angegeben findet.

Zum Zwecke der leichteren Auffindung der Bezugsstellen, die aus den übrigen Bänden der „Beiträge“ auf die Technik des Mittelalters verweisen, habe ich die Seitenzahlen der ersten Auflage auf den Marginalien der Neuauflage in Klammern gesetzt, und ich glaube, dass dadurch den Besitzern des Werkes gedient sein wird.

Der überwiegend günstigen Aufnahme meines Buches steht der Widerspruch von seiten einzelner Fachleute gegenüber und dieser richtet sich hauptsächlich gegen meinen „Versuch zur Erklärung der Van Eyck-Technik“: Ich habe auch diesen Abschnitt, nur mit wenig Aenderungen versehen, wieder abgedruckt und was ich zur Rechtfertigung meiner Ansicht zu sagen hatte, in einem besonderen Kapitel zusammengefasst. In den fünfzehn Jahren, die seit Erscheinen der ersten Auflage verflossen sind, ist auf dem Gebiete der Erforschung alter Maltechniken manches Neue gefunden worden, vor allem hat die Wissenschaft der mikrochemischen Analysen unserer Erkenntnis neue Bahnen eröffnet und manch' wichtige Resultate gezeitigt. Die schwierigste aller der Fragen auf diesem Gebiete, die der Beantwortung harrt, ist aber

die der Van Eyck-Technik. Prof. Dr. Raehlmann in Weimar, dessen Arbeiten in dieser Hinsicht bis jetzt am meisten Beachtung gefunden, gesteht es selbst zu, dass er in dieser Frage nicht über Ausschlussdiagnosen hinweggekommen ist, so dass eine endgültige Entscheidung noch aussteht. Dieser Umstand war für mich mit ausschlaggebend, den die Van Eyck-Technik behandelnden Abschnitt in seiner ersten Fassung beizubehalten, selbst für den Fall, als sich meine Theorie von der „Oeltempera der Van Eyck“ als unhaltbar erweisen sollte, was nach den bisherigen Ergebnissen der mikrochemischen Analysen und den Ansichten neuester Zeit nicht einmal wahrscheinlich erscheint.

Möge die Neuauflage des Buches in den Kreisen der Kollegen und Fachleute, wieder die beifällige Aufnahme finden, die der ersten in so reichem Masse zuteil geworden ist.

MÜNCHEN, im November 1912.

ERNST BERGER.

I. Teil.

Quellen für Technik der Malerei

vom IX.—XIII. Jahrhundert.

Geschichtliche Einleitung.

Ende des römischen Reiches

Mannigfach waren die Ursachen, welche zum Zusammenbruch des grossen römischen Reiches führten. Die wiederholten Einfälle nordischer Völkerschaften, die über die Hauptstadt Kriegsnot, Plünderung und Verwüstung brachten, vermochten die Römer nicht einzudämmen; die durch Theodosius erfolgte Teilung des Reiches unter seine beiden Söhne (i. J. 395 unserer Zeitrechnung) wurde demselben zum Schaden, da deren Nachfolger, statt vereint die Einbrüche der Barbaren abzuhalten, mit Schadenfreude auf die Unfälle des anderen blickten, ja sogar Barbarenstämme zu Einfällen in deren Gebiete aufforderten. Die andauernde Gefahr für Rom ward schliesslich Veranlassung, die Residenz des alten Reiches in das durch Natur und Kunst befestigte Ravenna zu verlegen (403), denn Rom war Ziel und Preis des heissen Kampfes. Schon wenige Jahre später drangen Alarichs Westgoten siegreich bis zur Hauptstadt vor; Rom kaufte sich zwar (408) durch Geld los, wurde aber später (410) doch erobert und geplündert, wiederholt in Angst und Schrecken versetzt, als die Hunnen unter Attila bis an die Tore des Reiches vorgedrungen. 455 wurde Rom abermals geplündert und durch Brand verheert, als Eudoxia, die Witwe Valentinians gegen Petronius Maximus die Vandalen aus Afrika zu Hilfe gerufen.

Diese geschichtlichen Angaben dürften genügen, um den Untergang von Roms einstiger Kunstblüte zu verstehen. Denn mit der Verwüstung und Besitzergreifung der italienischen Länder durch barbarische Stämme, in deren Folge Plünderungen und Feuersbrünste alles vernichtete, was Generationen vorher an Kunstschätzen angehäuft hatten, hörte auch jegliche Art des Kunstbetriebes auf. Wie Vasari schmerzvoll klagt, „gingen zugleich alle trefflichen Künstler, Maler und Architekten zugrunde, indem sie selbst und mit ihnen die Kunst beim Sturz jener hochberühmten Stadt unter ihren Trümmern begraben wurden".

Nur langsam begann wieder erneute Kunstpflege durch die Bauten Theodorichs in Ravenna, die mit Hilfe von griechischen Künstlern ausgeführt wurden. „Diese Künstler, die besten ihres Berufes, weil sie die einzigen waren, brachten Mosaik, Bildhauerkunst und Malerei nach Italien und lehrten die plumpe und rohe Manier, in der sie sie übten, den Italienern, welche sich ihrer in der Folgezeit bedienten." (4)

Gründung von Konstantinopel

Ungleich günstiger gestalteten sich die Verhältnisse im oströmischen Reiche, wo durch Konstantins Gründung eine neue Hauptstadt entstand, die durch den Bau von neuen Palästen, Kirchen, Rennbahnen und Thermen den von allen Seiten herbeigerufenen Künstlern Beschäftigung und reichen Ertrag sicherte. Hier strömte denn auch während der Zeit des Friedens unter Justinians glänzender, obwohl grenzenlos tyrannischer Regierung (527 — 565) alles zusammen, was an Intelligenz und Kunst hervorragend war. Die durch starke Festungen erreichte Sicherung der Grenzen war zwar nicht von langer Dauer, denn unter seinen Nachfolgern begannen die Einfälle nordischer Völker von neuem; immerhin konnten Kunst und Kunstgewerbe, durch prachtliebende, an

orientalischen Luxus gemahnende Herrscher gefördert, stetigen glänzenden Aufschwung nehmen.[1] Der Reichtum der Kirchen und Kirchengeräte, sowie deren Ausschmückung durch Mosaiken und kostbare Steine stellte alles bis dahin Dagewesene in den Schatten. Die Malerei und auch die Bildhauerkunst, den Traditionen der alten Kunst folgend, hatten sich der neuen Weltanschauung angeschlossen und durch hervorragende Werke den christlichen, kirchlichen Bedürfnissen ihre Dienste geweiht; ja vielen dieser Heiligenbilder wurde in heidnischer Art eine Verehrung entgegengebracht, welche für die Kunst selbst in der Folgezeit höchst verhängnisvoll werden sollte.

Bildverehrung

Die gebildete Laienwelt der Romäer und ein erheblicher Teil des höheren Klerus betrachtete damals mit Besorgnis und Missbehagen die Richtung, in welcher sich mehr und mehr das religiöse Leben der Massen bewegte; es wurde immer deutlicher eine Art der Frömmigkeit bemerkbar, die sehr stark an antikes, um nicht zu sagen derb heidnisches Kolorit gemahnte. Die allgemein beliebte Verehrung der kirchlichen Bilder ging allmählich in ganz rohen Aberglauben über; enthusiastische Gläubige kratzten wohl einen Teil der Farbe ab und schütteten sie in den Abendmahlswein, Mütter legten neugeborene Kinder heiligen Bildsäulen in die Arme, um sie des Segens der Heiligen teilhaftig werden zu lassen, Kranke rieben ihre Binden und Decken an ihnen, um gesund zu werden u. a.[2]

Kaiser Leo III., diesem abergläubischen Wesen tief abgeneigt, richtete seine Reformen zunächst gegen den „Bilderdienst". Ein durch den Senat sanktioniertes Dekret (726) verdammte die Anbetung der Bilder als eine Art Götzendienst und verfügte, dass in den Kirchen die Bilder höher gehängt werden sollten, um sie der unmittelbaren Berührung zu entziehen. Ein weiteres neues Dekret (728), im Sinne der entschlossensten Gegner des Bilderkultus, entfernte
(5) nunmehr alle Bildnisse Christi, der Panagia (Maria), der Heiligen und Märtyrer aus den Kirchen und heiligen Orten, die, falls sie sich an den Wänden befänden, mit Farben überstrichen werden sollten.

Bilderstürmer

Sympathie auf einer Seite, bitterer Groll auf Seite der Bilderfreunde war zunächst die Folge und ein durch drei Generationen mit furchtbarer Leidenschaftlichkeit geführter kirchlicher Kampf entwickelte nun erst in ganzer Schroffheit den grimmigen Gegensatz zwischen den Ikonoklasten (Bilderstürmern) und Ikonodulen (Bilderfreunden). Die Klostergeistlichkeit, an ihrer Spitze die gelehrten Dozenten der Zentralschule von Konstantinopel, die vielen Mönche, welche sich materiell in ihrer Tätigkeit als Künstler, namentlich als Maler bedroht sahen, waren natürlich die eifrigsten Gegner der kaiserlichen Reformen. Ein neues Konzil wurde nach Konstantinopel in den Palast Hieron berufen (754) und durch eine Reihe von Beschlüssen schroffster Art der Kampf zwischen beiden Parteien noch einmal in höchst bedauerlicher Weise angefacht. „Nicht nur dass der Bilderdienst als götzendienerisch verworfen und der Gebrauch der Bilder und Statuen, selbst der Kruzifixe in den Kirchen untersagt wurde, die Energie der versammelten Väter richtete sich auch gegen die Kunst selbst, die man der Reinheit der Religion opfern zu müssen für geboten erachtete. Es wurde nun auch streng untersagt, fortan kirchliche Bilder und Skulpturwerke herzustellen, solche in Kirchen oder auch Privathäusern zu halten, und dagegen Handelnde sollten dem Anathema verfallen sein."

---

[1] Von geschichtlich wichtigen Daten seien die folgenden hier angereiht:
Die byzantinischen Kaiser behaupteten
Karthago in Nordafrika bis 653, wo es an die Araber verloren ging,
Süditalien bis 660 (wo die Langobarden es teilweise besetzten) und den Rest bis 880.
Sizilien bis 825, Syrakus bis 880,
Ravenna (im sog. Exarchat) bis 728, wo es infolge des Bilderstreites verloren ging.
Endgültige Trennung der orientalischen von der römischen Kirche 1054.

[2] Hertzberg, Geschichte der Byzantiner und des Osmanischen Reiches, Berlin 1883, S. 103 ff.

Bald nach Konstantins Tode und mit der Regentschaft der schönen, aber ehrgeizigen und herrschsüchtigen Irene, welche als Frau und als Tochter von Hellas eifrig dem Bilderdienste ergeben war, trat die Reaktion in dem kirchlichen Kampfe zu Tage. Ein neues Konzil wurde in Nikäa (787) einberufen, um die alten, im Hieron gefassten Beschlüsse wieder aufzuheben; gegen die Ikonoklasten wurde das Anathema ausgesprochen. Das kirchliche Restaurationswerk der Kaiserin Irene hatte aber keineswegs die Kämpfe für immer abgeschlossen. Nach ihrem Sturze (802) lebte der Bilderstreit mit neuer Leidenschaft wieder auf und dauerte die nächsten Jahrzehnte unter Michael II. und seinem Sohne Theophilos noch fort, bis unter der Regentschaft von des letzteren Witwe, nach einem neuerlichen Konzil (18. Febr. 842) die lang begehrten Bilder und Kruzifixe in feierlicher Weise wieder in der Sophienkirche aufgestellt wurden und der vollständige Sieg der Inkonodulen errungen war. Die Aufstellung von Statuen ist aber in der griechischen Kirche niemals wieder gestattet worden. (6)

Ende des Bilderstreites

Die Wogen des Bildersturmes hatten auch im Norden sich fühlbar gezeigt und durch das Verbot jeder figürlichen Darstellung auf die Ausgestaltung der rein ornamentalen Kunst grossen Einfluss genommen. Als durch die Beschlüsse des Konzils von Nikäa die Bilderverehrung wieder in vollem Umfange hergestellt worden, nahm auch Karl der Grosse gegen diese Beschlüsse und deren unmittelbare Urheberin energische Stellung. Seine Anklage- und Verdammungsschrift ist uns erhalten in den vier Büchern über die abgöttische Bilderverehrung (De impio imaginum cultu), einem Werke, das unter unmittelbarer Teilnahme Karls wahrscheinlich von Alcuin abgefasst und niedergeschrieben wurde. Nicht bloss die Anbetung (adoratio) der Bilder wird als Abgötterei verworfen, auch die Verehrung (cultus) wird wesentlich eingeschränkt; aber es wird gestattet, Bilder zu haben, wegen des Gedächtnisses vollführter Taten (lib. II c. 22), und empfohlen, diese zum Schmuck der Wände (amore ornamenti) anzubringen.

Der Gebrauch von Allegorien, die dem heidnischen Kunstvorrat entnommen sind, insbesondere wenn Erde, Flüsse oder Himmelszeichen personifiziert und mythologische Gestalten, Sirenen, Zentauren usw. dargestellt werden, scheint dem karolingischen Schreiber verwerflich. Durch solche Stellungnahme ist es begreiflich, dass die Bilderproduktion sich in einem sehr engen Kreis bewegen konnte.

Klösterliche Kunstpflege

Viele griechische Mönche, die wegen des Bildersturmes ihre Heimat verlassen mussten, fanden Beschäftigung im Schreiben und Verzieren der Evangelien und Missalen für den Bedarf des Hofes und der Bischöfe und so sehen wir schon in der nachfolgenden Generation eine wohlgebildete Schule von Mönchen in allen Teilen des fränkischen Reiches tätig. Ihre Vielseitigkeit als Baumeister, Maler, Goldschmiede und Mosaikisten spricht sich in alten Quellen deutlich genug aus; es kam auch oft genug vor, dass ein und derselbe Mönch in vielen Künsten Meister war. So heisst es von Dagaeus, der 586 gestorben sein soll (im Kalender von Cashel, Acta SS. Aug. III 656): „Dieser Dagaeus war ein Mann, der Erz und Eisen zu bearbeiten verstand und ein ausgezeichneter Schreiber. Dreihundert Glocken hat er gegossen, dreihundert Bischofsstäbe gearbeitet und dreihundert Evangelien geschrieben.“ Durch solche Universalität ist es auch erklärbar, dass sich Darstellungsart und Motive in gleicher Weise auf Geräten und Miniaturen wiederfinden. Die Spirale, Durchflechtungen und Durchwindungen der Bänder, ebenso wie die verschiedenen Systeme von Gitterwerk und dreieckigen oder anderen geometrischen Figuren vereinigen sich mit Tiergestalten in der griechisch-byzantinischen und frühen nordischen Kunst. Waren doch die griechischen Mönche und Künstler mit ihren reichen technischen Erfahrungen überallhin gerufen worden. Wir sehen sie als Architekten in Ravenna tätig, um die Hauptstadt Theodorichs mit Kirchen und Palästen zu zieren, als Maler entfalteten sie ihr Können in Italien ebenso wie am Hofe Karls des Grossen, und ihre Tätigkeit lässt sich auch in Asien verfolgen, wo das neugegründete osmanische Reich ihre Dienste zu

schätzen wusste.[3] Wie auf anderen Gebieten war Karl auch hier bestrebt, durch Berufung von Künstlern und Lehrern die Entwicklung der Kunsttätigkeit in den nordischen Ländern zu fördern; zur Ausführung seiner Königsschlösser in Aachen und Ingelheim brachte er tüchtige Kräfte aus Byzanz und Italien, die ihr Wissen dann weiterverbreiteten. Im Münster zu Aachen wurde die Kuppel in Mosaik, zweifelsohne von byzantinischen Arbeitern ausgeführt.

Quellen des V. bis VII. Jahrhunderts

Quellenschriften, die uns über den Stand der technischen Kenntnisse Kunde geben könnten, fehlen in den dunklen Zeiten der Völkerwanderung und den späteren für die Kunstentfaltung nicht weniger unglückseligen des Bildersturmes fast ganz. Ohne Zweifel hatten die griechischen, d. i. oströmischen Künstler traditionell alle Fertigkeiten weitergepflegt, die im alten Rom zur Zeit

Abb. 1. Heuresis zeigt Dioskorides die Mandragorapflanze.
Aus dem Wiener Dioskorides Ms. (Nr. 51 der Versuchskollektion.)

des Glanzes geübt wurden. Das wenige, was uns an Malerei des V. bis VII. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung erhalten ist, zeigt auch noch in Auffassung und Ausführung den grossen Zug der Antike; so erinnern die prächtigen Miniaturen, welche als Widmungsblätter der Dioskorides-Handschrift (Wiener Hofbibliothek) vorgebunden sind, unverkennbar an den Stil mancher pompejanischer und römischer Gemälde; so das Titelblatt mit der Darstellung Kaiserin Eudoxia Anicia, welcher die Handschrift zugeeignet ist, zwischen zwei allegorischen Figuren, umgeben von einer Reihe kleiner durch Ornamentik verbundener kameenartiger Kindergruppen; das vortreffliche mit der Darstellung, wie Heuresis (die Forschung) Dioskorides die Pflanze Mandragora (Alraunwurzel) zeigt, mit dem verendenden Hunde (Abb. 1); ein weiteres Blatt, Dioskorides die

[3] Vergl. v. Schack, Poesie und Kunst der Araber. Bd. II. S. 179 über den Bau der Moschee zu Damaskus: „Werkleute aus Konstantinopel, die der Chalife (Walid I. reg. 705—715 n. Chr.) sich durch eine eigene Gesandtschaft vom byzantinischen Kaiser

ihm von einer weiblichen Gestalt dargereichte Pflanze beschreibend, während ein Maler diese abmalt, lassen den bestimmten Schluss zu, dass ähnliche Auffassung und ähnliches Beherrschen des Figürlichen allgemein gewesen ist, bevor die schweren Einschränkungen durch die Bilderedikte jegliche figürliche Darstellung unterdrückten. Ein Jahrhundert des Kampfes hatte genügt, die Tradition im Komponieren der menschlichen Gestalten vollkommen zu vernichten. Dabei muss aber die Technik des Malens an sich nicht verloren (8)
gegangen sein; die Eindämmung der figürlichen Darstellung hat vielmehr zur vollen Ausbildung des Ornamentes führen müssen, wie wir dies auch an der raschen Entwicklung der arabischen Ornamentik sehen, die auf ähnlicher Grundlage, d. h. mit Ausschluss jeglicher Verwendung der menschlichen Figur, die allerreichsten Blüten zeitigte.

Als dann nach Beendigung des Bildersturmes wieder schüchterne Versuche gemacht wurden, Wände und Bücher mit Darstellungen aus der Heiligenlegende zu schmücken, tritt die Härte der Form, das Unbeholfene und Steife im Komponieren zu Tage, was man als kindlichen Ausdruck eines ursprünglichen, neuen Stiles zu bezeichnen pflegt, in Wahrheit aber doch auf das Unvermögen der damaligen Künstler, denen es an der richtigen Schulung und Tradition fehlte, zurückgeführt werden muss. Oder sollten nur die ungeschickten Miniaturen uns erhalten und die vorzüglicheren Leistungen alle zu Grunde gegangen sein?

Griechische Künstler

Die „plumpe und rohe Manier", von der Vasari berichtet, dass sie von „griechischen" Künstlern nach Italien verpflanzt worden sei, kann lediglich auf die figürliche Produktion bezogen werden, denn in der Technik selbst war kein Stillstand, am wenigsten ein Rückschritt eingetreten, im Gegenteil: Die „Greci" brachten die Baukunst durch Ausbildung des Kuppelsystems zur Blüte, sie hoben die von den Römern bereits gekannte Ausschmückung der Wände und Bogenwölbungen mit Mosaik durch Verbesserung des Materials, indem sie statt der früher üblichen Steine künstliche Glaswürfel in grosser Vollkommenheit erzeugten; sie verbreiteten die Kunst des Emaillierens auf Gold und Kupfer und übten die Goldschmiedekunst ohne Unterbrechung weiter; die reichsten Aufgaben boten ihnen Gelegenheit in Menge. Die Sophienkirche in Konstantinopel, die Kirchen in Ravenna, in Jerusalem sowie an anderen Orten Kleinasiens erforderten die tüchtigsten Kräfte. Und ist nicht jeder von der Grossartigkeit und Schönheit der Markuskirche in Venedig, die im X. Jahrhundert von griechischen Künstlern erbaut wurde, entzückt und begeistert?

---

erbitten lies, waren bei der Ausführung des Baues tätig"; S. 199: „Was die Verzierungen betrifft, so lässt sich deren byzantinischer Ursprung nicht verkennen. In der Tat ist die Fesifissa, d. h. die aus Glasstücken und kleinen Steinen zusammengefügte Mosaik des Mihrab ganz das opus graecum, wie es sich in den Kirchen von Ravenna findet; auch wird ausdrücklich berichtet, dieselbe sei ein Geschenk des Kaisers von Konstantinopel gewesen."

I. Das Lucca-Manuskript.

„Griechische" Künstler und Kunsthandwerker waren es, die sich in allen Teilen des alten Reiches ansässig machten und so verdanken wir auch griechischen Mönchen die im folgenden näher zu besprechende Rezeptensammlung, das Lucca-Manuskript.[4] Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, dass die Klöster die Pflegestätten für Religion, Wissen und Künste durch das ganze Mittelalter gewesen sind, die Mönchsschriften demnach die hauptsächlichsten Anhaltspunkte für quellenschriftliche Nachweise bilden werden; damit ist jedoch nicht gesagt, dass nur die Mönche technische Kenntnisse hatten und weiterverbreiteten; aber sie waren durch ihre höhere Bildung in der Lage, und das zurückgezogene klösterliche Leben bot ihnen dazu Gelegenheit, ihre Erfahrungen niederzuschreiben, während der gewöhnliche Arbeiter das Erlernte im besten Falle auf seine Gesellen übertragen konnte, des Schreibens jedoch in den seltensten Fällen kundig gewesen ist. Aus diesem Grunde wird es oft möglich sein, bestimmte in den Klöstern mehr gepflegte technische Fertigkeiten zu verfolgen, während die Spuren anderer Techniken im Dunkel der Ungewissheit verschwinden. So lässt sich z. B. die Goldschrift der Miniaturisten durch alle Jahrhunderte durch Rezepte und Anweisungen kontrollieren,[5] während es schwer möglich ist, die Tradition des antiken Stucco (Tektorium des Vitruv und Plinius) in späteren Quellen zu verfolgen; Stuckarbeiter hat es aber gewiss zu allen Zeiten gegeben. Noch eines ist bemerkenswert: Je kostbarer oder schwieriger ein Verfahren ist, desto genauer und ausführlicher sind die Vorschriften, während das Alltägliche als selbstverständlich gar nicht erwähnt wird. In dieser Beziehung ähneln die alten Rezeptensammlungen auffallend (man verzeihe den trivialen Vergleich) denen unserer Köchinnen; seltenere Brühen, Kuchen, eingemachte Früchte zu Gelées, feines Gebäck und besondere Braten zu bereiten, das steht säuberlich, wenn auch unorthographisch, darin verzeichnet, aber niemals wie Rindfleisch zu sieden, Kartoffeln zu schälen und Gemüse zu bereiten oder wieviel Eier zum Eierkuchen zu nehmen sind.

Technische Kenntnisse

In gleicher Art sind auch bei den alten Rezeptensammlungen die Anweisungen ohne bestimmte Ordnung aneinandergefügt, wie sie der betreffende Schreiber nach und nach erhalten oder wie sie ihm in den als Vorlage dienenden

---

[4] Muratori, Antiquitates Italicae med. aevi T. II, S. 364–387, Dissertatio XXIV: Das Ms. befindet sich in der Kapitelsbibliothek der Kanoniker zu Lucca. (Arm. I. C. L.) Muratoris Ausgabe ist betitelt: Compositiones ad tingenda Musiva, Pelles et alia, ad deaurandum ferrum, ad Mineralia, ad Chrysographiam, ad glutina quaedam conficienda, aliquae artium documenta, ante annos nongentos scripta (Rezepte zum Färben von Mosaik, Fellen und anderen Dingen, zur Vergoldung von Eisen, zum Gebrauch von Mineralien, zur Goldschrift, zur Erzeugung jedweden Bindemittels und anderer Künste Nachweis, vor neunhundert Jahren geschrieben).

[5] Ueber die ununterbrochenen, quellenmässig zu verfolgenden technischen Traditionen, von den Aegyptern angefangen bis in die Zeit des christlichen Mittelalters vergleiche man die bezügl. Ausführungen, die Berthelot in seinen vortrefflichen Werken gibt: Introduction à la Chimie des Anciens in Collection des anciens Alchimistes Grecs (Paris 1888) S. 200 ff.; La Chimie au moyen-âge (Paris 1893) T. I.; vergl. auch Kopp, Beiträge zur Geschichte der Chemie, Braunschweig 1869.

Lucca-Ms. (10)

Manuskripten zur Verfügung standen. Nicht allein das Lucca-Ms. aus dem IX. Jahrhundert, auch spätere Handschriften, wie die Mappae clavicula, das Liber sacerdotum, die Bücher des Heraclius, Alcherius, Le Begue bilden solche Konglomerate aneinander gefügter Anweisungen, deren Verständnis dadurch erschwert ist. Erst in der Schedula des Theophilus Presbyter erscheint die Form der Einteilung in die einzelnen Kunstfächer aufgenommen.

Treten wir diesen Quellen etwas näher, so erkennen wir auf den ersten Blick zumeist, mit welchen besonderen Kunstzweigen der ursprüngliche Schreiber sich am meisten beschäftigt hat, denn es ist nur natürlich, dass er die für ihn wichtigeren Rezepte in erster Linie niedergeschrieben haben wird. Im Lucca-Ms. ist es ein Mosaikist, welcher die Rezepte für die Bereitung verschiedenfarbiger Glaspasten zuerst bringt, in der Mappae clavicula ein Miniaturmaler, der Farbenrezepte und anderes für seine Kunst ihm wichtig Scheinendes an die Spitze setzt; in dem Leydener Papyrus aus dem III. Jahrhundert war es ein Goldschmied, der sich auch mit Goldschrift und Purpurfärberei beschäftigte; Theophilus war Maler, in Glas- und Metallarbeiten erfahren usw.

Inhalt des Ms.

Inhaltlich umfasst die Rezeptensammlung des Lucca-Ms. folgende Dinge[6]:

Färbung von künstlichen Steinen zur Mosaikdekoration, deren Vergoldung, Versilberung und Polierung; Fabrikation von farbigem Glas, in Grün, Milchweiss, verschiedenen Nuancen Rot, Purpur und Gelb; Färbung von Häuten, Holz, Bein und Horn.

Liste von Mineralien, diverser Metalle und Erden, welche für Goldschmiedekunst dienlich sind.

Anweisungen zu einzelnen Präparationen, wie die Extraktion von Quecksilber, von Blei, Schmelzen von Schwefel, Bereitung von Bleiweiss, Grünspan, Galmei, Zinnober, von Bleiglätte, Auripigment etc.

Metallegierungen, wie Bronze, weisses und goldfarbiges Kupfer.

Die Erzeugung von Pergament und von Firnissen ist Gegenstand besonderer Rezepte, ebenso die Herstellung von Pflanzenfarben zum Gebrauch von Malern und Färbern.

Eine ganze Reihe von Anweisungen ist der Vergoldung, der Erzeugung von Goldblättern, die sich ebenso schon in den Schriften der griechischen Alchemisten, wie in den späteren des Theophilus u. a. finden, gewidmet: Vergoldung auf Glas, auf Holz, auf Leder, Blei, Zinn und Eisen; Erzeugung von Goldfäden für Stickerei; Verfahren, um mit Goldschrift zu schreiben; Rezepte, um Gold oder Silber durch Amalgamierung in Pulverform zu bringen (chrysorantista oder aurisparsio; argyrosantista oder argentisparsio). Daran schliessen sich noch Methoden zum Schmelzen und Legieren von Metallen unter dem allgemeinen Namen Gluten, worunter auch Kitte und Leime für Holz, Stein, Bein usw. verstanden werden.

Der Verfasser des Ms.

Dass der Verfasser der Compositiones des Lucca-Ms. ein Grieche war, der der lateinischen Sprache sehr unvollkommen mächtig gewesen, ist wahrscheinlich; viele Ausdrücke sind griechisch oder mit griechischer Endung, doch laufen bereits frühitalienische Sprachwendungen mitunter, und die Konstruktion ist fast durchgängig mit dem klassischen Latein in Widerspruch.[7] Dadurch wird ein vollkommenes Verständnis fast zur Unmöglichkeit, umsomehr

---

[6] Berthelot, Chimie au moyen-âge I. S. 8.

[7] Wie der Schreiber einfach nach dem griechischen Diktat in lateinischen Lettern niedergeschrieben, zeigt der Artikel Chrysorantista (126); man findet im Ms.: Crisorcatarios sana, megminos, metaydos argiros et chetes, cinion chetis, chete, yspureorum, ipsincion, ydrosargyros, chetmati, aut abaletis sceugmasias, dauffira hecnamixon . . . pulea si buli. Mit Zuhilfenahme des nachfolgenden Rezeptes (127) liest Berthelot (a. a. O., S. 9): Χρυσὸς καθαρὸς ἀναμεμίγμετος μετὰ ὑδράργυρος καὶ τῆς . . . . εἰς ὦυρ . . . . φιμύθιον, ὑδράργυρος καὶ αἱματίτης, αὐτὰ βάλε τῆς σκευγμασίας dauffira ἐξαναμίξον . . ὅτι βούλει. „Reines Gold mische mit Mercur und . . . . , erhitze . . . das Bleiweiss, den Mercur und Blutstein; gebe diese in eine Mischung mit dauffira bereitet . . . und mache damit, was dir beliebt.“ Die Erzeugung der dauffira ist in einer besonderen Anweisung enthalten.

Lucca-Ms. als vielfache Worte und Bezeichnungen in den grossen Diktionarien des Forcellini und Du Cange vergeblich gesucht werden. Diese textlichen Schwierigkeiten steigern sich, je genauer man auf den Inhalt eingehen möchte und machen oft ein vollständiges Verstehen illusorisch. Offenbare Schreibfehler liessen sich noch korrigieren, aber manchesmal sind die Stellen so verstümmelt oder durch ein Defekt im Originalmanuskript verloren gegangen, so dass Sinn und Anwendung gleich fraglich bleiben, ein Umstand, der um so bedauerlicher ist, weil gerade dieses Manuskript der byzantinischen Zeit für die Entwicklungs-
(11) geschichte der Maltechnik den Zusammenhang mit der altrömischen einerseits und der mittelalterlichen Kunsttechnik andererseits herzustellen geeignet erscheint. Glücklicherweise ist uns durch eben diesen Zusammenhang mit späteren Mönchsschriften die Möglichkeit geboten, in das Labyrinth des Lucca-Ms. einzudringen, denn in die später noch zu besprechende Rezeptensammlung, Mappae clavicula, sind mehr als 100 Rezepte aus den Compositiones des Lucca-Ms. vollinhaltlich, und in besserem Latein geschrieben, übergegangen; auf diese Weise ist auch für uns diese Handschrift ein „Schlüssel" geworden!

Vergleich mit Mappae clavicula

Wenn man sich die Mühe nimmt, die Rezeptenserien zu vergleichen und die Texte der beiden Handschriften nebeneinanderzustellen, so wird mit einemmale manches Ungewisse geklärt, das Fehlende ergänzt und das Ganze erst zur richtigen Bedeutung gebracht. Gleichzeitig verbessern sich auch Ungenauigkeiten des zweiten Manuskriptes durch das erste. Durch Gegenüberstellung der Rezeptreihen des Lucca-Ms. mit den korrespondierenden der Mapp. clavicula wird gleichzeitig eine Uebersicht des reichen Inhaltes ersichtlich. (Vergl. den Index der Kapitelreihen, Anhang.)

Angaben für Malerei

Da die uns hier gestellte Aufgabe nur die für Malerei gehörigen Anweisungen zu umfassen hat, ist es angezeigt, zunächst nur diese herauszusuchen, um mit deren Hilfe die Technik des byzantinischen Mittelalters kennen zu lernen.[8] Sie zerfallen in folgende Gruppen:

1. Rezepte für Farbenbereitung und Färberei.

2. Rezepte für Goldschrift und Vergoldung von Gegenständen, die nicht im Feuer zu vergolden sind.

3. Allgemeine Angaben für Malerei, sowie der hiezu gebräuchlichen Bindemittel.

Zum Verständnis der ersten Gruppe ist es nötig, sich die schon von Vitruv und Plinius gekannte Einteilung der Farben in natürliche und künstliche zu vergegenwärtigen. Zu den ersteren gehören die in der Natur vorkommenden Erden und Steine (Ocker, Röthel, Lazurstein); unter den künstlichen figurieren erstlich die aus Metallen und Mineralien durch Kalcination oder andere Methoden erzeugten Farben, wie Bleiweiss, Minium, Kupfergrün, künstlicher Zinnober etc., und dann die durch Extraktion aus Pflanzen oder Tieren erzeugten Farblacke (Indigo, Waid, Lackmusflechte, Kermes, Purpurschnecke). Die natürlichen Farben, deren Präparation, mit Ausnahme des Reinigens und Reibens, keiner besonderen Auseinandersetzung bedurfte, sind als ohnehin bekannt in dem in Rede stehenden Lucca-Ms. nicht erwähnt; dafür sind aber die künstlichen genau beschrieben und von den besonders kostbaren Farblacken, den geschätzten roten und purpurfarbigen, eine ganze Reihe von Varianten verzeichnet. Es sind dieselben oder ähnliche Verfahren, wie sie die älteren Schriftsteller erwähnen und wie sie durch Tradition weitergeübt wurden. Die Bereitungsart war verschieden, je nachdem der Farbstoff zum Färben oder zur Herstellung von Malerfarben Verwendung finden sollte. Im ersteren Falle dienten verschiedene Beizen, um die Gewebe zur Aufnahme des Farbstoffes

---

[8] Es würde zu weit führen, auch noch die höchst interessanten Anweisungen über Mosaik und Glasfärben, sowie andere Färberezepte, und die metallurgischen Anweisungen nur in extenso zu bringen und sei diesbezüglich auf die zitierten Werke von Berthelot hingewiesen. Es gehören hierher die Rezeptserien: 1—10 über Glasmosaik, 11—22 über Färben von Fellen, Bein, Horn etc., 24—30 Glasfarben, 36—52 allgemeine Angaben von Mineralien, 53—56, 63, 73—74, 80—82, 90—96, 101—110, 114—118, 126—135 über Metalle, deren Legierungen (Bronze) und Lothe, sowie die dazu nötigen Materien.

geeignet zu machen, im zweiten wurde der Farbstoff entweder durch alkalische Laugen gelöst, durch Abkochung, Verreibung der farbengebenden Pflanzenteile (Safran) oder durch andere geeignete Zersetzungsmethoden (z. B. Faulgärung beim Indigo, Waid) erzeugt.[9] Lucca-Ms.

I. Gruppe. (12)

Von den im Lucca-Ms. enthaltenen Farbenrezepten wären hervorzuheben: Farbenrezepte

1. (30. De colore simili cinnabarin; Mapp. clav. CCXLIII.)
   Eine dem Zinnober ähnliche Farbe, aus zwei Teilen geglühten Sinopisrot und einem Teil Syrischrot (Syricum) bestehend.
2. (32. De compositio Psimithin; Mapp. CVII.)
   Bleiweiss aus Bleistücken durch Uebergiessen mit starkem Essig bereitet.
3. (70. Operatio Cinnabarin; Mapp. CV, CVI.)
   Mischfarbe aus 1 Teil künstlichem Zinnober (Schwefel und Quecksilber). $^1/_2$ Teil Grünspan (jarin) und $^1/_2$ Teil Bleiweiss, welche zusammen gerieben und mit Fischleim angemacht werden.
4. (71. Pigmentum Pandium; Mapp. CLXXXV.)
   Aehnliche Mischfarbe mit Beigabe von Muschelpurpur, Zinnober und Syrischrot.
5. (72. Quianus nascitur sic; Mapp. CXCII.)
   Blaue Pflanzenfarbe aus einer nicht näher bezeichneten Meerpflanze (vielleicht Fucus?).

---

[9] Vergl. Blümner, Technol. und Terminol. I. S. 214 ff. und IV. S. 498 ff., wo die Farben, welche die Griechen und Römer in der Färberei und Malerei verwandten ausführlich beschrieben sind.

1. Zur Purpur- resp. Conchilienfarbe dienten:
   Trompetenschnecke = κήρυξ, Buccinum, Murex.
   Purpurschnecke = πορφύρα, Purpura, Pelagia.
   Zur künstlichen Purpurfarbe wurde auch noch φύκος θαλάσσιον, Fucus marinus (Orseille) oder Anchusa (Ochsenzunge) beigemischt.
   Kombinierte Purpurfarben wurden aus den verschiedenen Hauptfarben bereitet.

Zur Malerei und Färberei mit anderen organ. Stoffen dienten:

2. für Rot: Kermeswurm oder Scharlachbeere, Coccus ilicis L.
   Färberröte oder Krapp, Rubia tinctorium L., von den Alten ἐρυθρόδανον, rubia, genannt.
   Lackmusflechte (Orseille), Lichen Roccella L., Fucus marinus oder auch Algae maris genannt, war sehr verbreitet.
   Ochsenzunge, Anchusa tinctoria L.
   Hysgin, Hyacinthus, ebenfalls rot, scheint identisch mit
   Vaccinum (Heidelbeere, Vaccina Myrtillus L.).
   Rot wurde auch mit Sandyx, der gleichnamigen Pflanze gefärbt.
3. für Blau: Indigo (Indigofera tinctoria L.),
   Waid, Isatis tinctoria L., ἴσάτις, vitrum.
4. für Gelb: Saffran, Crocus sativa L., κρόκος, crocus.
   Wau, Reseda luteola L.
   Ginster, Genista tinctoria (Färber-Pfriemkraut).
   Nusschalen (nuces juglandes).
   Blüte von Granatapfelbaum (Punica Granatum L.).
   Galläpfel, κηκίδες, gallae, zum Färben der Wolle oder auch zur Färberbeize, ebenso Eichenrinde.

Zum Gelbfärben der Wolle und Haare diente die Pflanze Thapsos, Thapsia Asclepinum L., auch die Wurzel des Lotosbaumes (Diospyros Lotos L.); Färber-Wegedorn (Rhamnus infectorius L.) und Sumach (Rhus coriaria L.).

Vergl. über Purpurfarben noch Pseudo-Demokrit in Berthelot, Origines de l'Alchimie, Paris 1885, Appendice F., S. 257; einzelne Kapitel des Papyrus Leyden (Introduct. à la Chimie des anciens et du moyen-âge, S. 47—50) und andere Stellen der Collection des Alchimistes Grecs.

Ueber die Farben für Malerei nach Plinius und Vitruv s. meine Maltechn. d. Altertums. S. 255ff.

Lucca-Ms. Farbenrezepte

6. (75. De Lazuri; Mapp. CVIII, CX.)
Blaue Pflanzenfarbe aus den Blüten von Veilchen, Schwertlilien und schwarzem Mohn, die durch Lauge extrahiert und mittels Alaun niedergeschlagen wurde.
7. (76. Compositio Lulacin; Mapp. CLXVI, CLXVII.)
Aehnliche Farbe aus der Pflanze Caucalis (levantinische Haftdolde), den Blüten von Neulacis (griech. Thapsia, Th. asclepinum L.), welche zu einer komplizierten Mischung mit Waid (guatto, uvatum) und Purpurschnecken vereinigt, bereitet wird.
8. (77. De Russeo.)
Farbe aus Lacca i. e. Coccus (Kermes, Schildlaus) und dem obigen Lulacin gemischt.
9. (78. Alia compositio vermiculi; Mapp. CLXXV.)
Mischung von Coccus mit Zinnober (hier wie auch in Mapp. vermiculum, das spätere vermillion, genannt) und dem obigen Lazurin.
10. (79. Alia compositio vermiculi; Mapp. CLXXVI.)
Mischfarbe unter dem allgemeinen Namen Pandius, eine Art von Purpurfarbe aus den 4 Species Lulax, Quianus, Cinnabarin und Lacca zu gleichen Teilen bereitet.

(13) 11. (83. De conquilium; Mapp. CXXVII.)
Purpurfarbe aus der Purpurschnecke.
12. (84. De tinctio porfiro; Mapp. CXXVIII.)
Purpurfarbe, welche zu Färbezwecken eigens präpariert wird. Im Texte fehlt der grösste Teil des Rezeptes, welcher durch das korrespondierende CXXVIII. der Mapp. clavicula zu ergänzen ist.

Die Mehrzahl obiger Rezepte diente jedenfalls auch Färbezwecken. Es folgen noch Wiederholungen von der Bereitung des Zinnobers (119), des Grünspan (120), des dem Indigo gleichgestellten Lulax (121); nach der Darstellung scheint es aber ein Surrogat aus Waid, Grünspan mit Zuhilfenahme von Alaun etc. zu sein. Ebenso kommen wieder Varianten von Färberezepten (122. De confectio Ficarin, aus Kermes und Krebsschalen) für rot und violett (123. De porfiro citrino) vor, bei welchen ausser der Purpurmuschel noch Schweinsblut zur Anwendung gelangt.

II. Gruppe.

Zu den Rezepten für Goldschrift und Vergoldung gehört vor allem der Artikel von der Bereitung des Blattgoldes (53) und Blattsilbers (58), deren Herstellung aufs genaueste beschrieben ist. Das Verfahren, mit Goldbuchstaben zu schreiben, war schon bei den Aegyptern der hellenistischen Periode sehr geschätzt; der Papyrus Leyden enthält nicht weniger als 16 Anweisungen zu diesem Zwecke. Da dieser Papyrus in Theben gefunden wurde, so ist hier der sichere Beweis gegeben, dass zur Zeit der römischen Herrschaft die gleichen Verfahren verbreitet waren und sich in den Werkstätten Aegyptens ebenso weiter vererbten wie in Italien. Ein Teil dieser Goldschriftrezepte der Compositiones hat von dorther seinen Ursprung.

Rezepte für Goldschrift

Von den Rezepten seien hier nur die hauptsächlichsten notiert:

1. (64. Chrysographia; Mapp. CCXLVIII) Goldschrift.
Reines Gold wird gefeilt, mit scharfem Essig in einem Mörser verrieben, bis es schwarz zu werden beginnt, dann mit griech. Salz oder Nitrum verrieben und die Schrift nach dem Trocknen poliert. [10]
2. (65. Alia Chrysographia; Mapp. XL.) Andere Goldschrift.
Geschmolzenes Gold wird in Wasser, in dem Blei wiederholt abgelöscht worden, geschüttet, gefeilt und mit Quecksilber zu einem Amalgam verrieben, gereinigt und die Feder (calamus) vor dem Gebrauch in Alaun getaucht. [11]

---

[10] Aehnlich bei Theophilus I. Kap. XXXVII., letzter Abschnitt.
[11] Theophilus, loc. cit.

Lucca-Ms. Rezepte für Goldschrift

3. (66. Alia auri scriptio; Mapp. CCXLIX.) Andere Art.
Eine andere Art besteht aus einer gleichen Komposition wie 64, der noch Ochsengalle, Schöllkraut und Auripigment beigegeben werden.

4. (67. Scriptio similis auri: Mapp. XLIII.) Goldähnliche Schrift.
„Hierzu dient: Schöllkraut 3 Drachmen, geriebenes Gummiharz 3 Dr., goldfarbiger Gummi 3 Dr., helles Auripigment 3 Dr., Schildkrötengalle 3 Dr., Eiklar 5 Dr., so dass im ganzen 20 Drachmen sind. Füge noch cilicischen Safran 7 Unzen hinzu. Schreibe damit nicht nur auf Pergament oder Papier (carta), sondern ebenso auf Glas und Marmorgefässen."

Dieses Rezept findet sich fast wörtlich im Leydener Papyrus. Es lautet dort (S. 10. l. 5, Edit. Leemans) wie folgt:

Anweisung für Goldschrift ohne Gold: „Schöllkraut 1 Teil, reines Harz 1 Tl., gelb Auripigment 1 Tl., flüssiges Eierklar 5 Tl., so dass das Gewicht aller Flüssigkeiten 20 Stateren beträgt, hernach füge 4 Stateren cilicischen Crocus hinzu. Dies taugt nicht nur für Papier und Pergament, sondern auch für farbigen Marmor und was immer schön und goldähnlich gefärbt sein soll." [12]

Wie dieses, so sind auch andere Rezepte durch Tradition in alle Weltrichtungen verbreitet worden. Solche Anweisungen wie 111: mit Eiklar gemischten Safran als Unterlage für Vergoldung, oder 112: alle Metalle durch Amalgamierung mittelst Quecksilber für Schrift zu verwenden, finden sich in (14
den späteren Quellen immer wieder, vom Leydener Papyrus angefangen bis herauf zu den gedruckten „Kunstbüchlein" des Boltz von Rufach, in „Kunst- und Werkschul" ebenso wie im „Curiösen Schreiber und Maler" aus dem XVIII. Jahrhundert usw. Wir werden noch mehrfach Gelegenheit haben, diese Uebereinstimmung konstatieren zu können.

Neben der Goldschrift nehmen diejenigen Rezepte einen breiten Raum in Anspruch, welche die Vergoldungsarten für Bilder und Schnitzwerk behandeln, weil die Bildermalerei der byzantinischen und der ganzen mittel- Vergoldung
alterlichen Zeit hauptsächlich der Vergoldungstechnik aufs innigste verknüpft, und von den Malern stets mit grösster Aufmerksamkeit gepflegt wurde. Aus den bezüglichen Rezepten unseres Ms. geht hervor, dass die Unterschiede zwischen der Mattvergoldung und Glanzvergoldung damals längst bekannt waren und die Oelvergoldung (mittelst Beizen, mordants) stets im Gegensatz zur Eivergoldung gehalten wurde, wie es bereits zur spätrömischen Zeit üblich gewesen.[13] Zum Teile ist dieser Umstand ersichtlich in einer Notiz am Schlusse von 53 (De Petalo auri, Von der Benützung der Goldblätter), wobei es heisst: „Zu welcher Arbeit immer du Goldblätter verwenden willst, nimm das Bindemittel von Hühnerei, auch für die Vergoldung des Glases dient das nämliche; Glanz-Vergoldung
Vergoldungen auf Holz mache auf einer Lage von Gips und Leim, der Leim dazu wird aus rohen Häuten durch Sieden bereitet; Felle werden vorerst aufgespannt, mit gleichem Gips überstrichen, mit dem Messer geschabt und hier auf wie das Holz vergoldet." (Muratori S. 373, D.)

Von dieser Verschiedenheit der Vergoldung handeln noch genauer einige Rezepte, die erst mit Zuhilfenahme der entsprechenden der Mapp. clav. verständlich sind:

85. De Diferentia exaurationes (Mapp. CXII). Von der Verschiedenheit der Vergoldung.
„Wenn du auf Holz vergolden willst, weiche Mandelbaumgummi einen Tag in Wasser, rühre denselben gut mit dem Wasser zusammen, füge Safran bei, soviel genügt, bestreiche mit diesem erwärmten Gummiwasser alles, was auf Holz zu vergolden ist."

---

[12] Vergl. Uebersetzung des Leydener Papyrus von Berthelot: Collect. des anc. Alchimistes Grecs, Introd. S. 43, Nr. 47; m. Malt. d. Altert. S. 248.

[13] S. Maltechn. d. Altert. S. 246. Genaueres über die Vergoldungsarten wird das Kapitel über Cennini bringen.

Lucca-Ms.

„Für Tücher oder auf Wänden schlage Eierklar aufs feinste, füge genügend Crocus (Safran) hinzu und arbeite damit. Die Mischung bewahre in einem glasierten Gefässe."

„Desgleichen (dient zur Vergoldung): Leinöl 1 Drachme, gelöster Gummi ·/. 1, Safran soviel als nötig ist. Mische alles zusammen mit Wasser und lasse es kochen."

„Diese drei Arten sind anzuwenden, wenn mit Blattgold zu vergolden ist."[14]

Zu bemerken ist bei der dritten Art, dass diese Mischung von Gummi, Leinöl und Wasser der sogen. Emulsion entspricht, durch welche es möglich ist, Oele wassermischbar zu machen. Eine ähnliche Anweisung findet sich noch einmal, um Zinnfolie goldfärbig zu machen (113).

Ölbeizenvergoldung

Gleich darauf folgen dann zwei Anweisungen, wie Leinöl für Zwecke der Vergoldung zu präparieren ist, mithin um Oelbeizen (Mordants) zu bereiten.

86. De Compositio linei (Mapp. CXIII). Von der Zubereitung des Leinöls.

Leinöl wird mit Gummi und Tannenharz zusammengekocht.

87. Lineleon exauratione (Mapp. wie oben). Leinölvergoldung.

Leinöl, Gummi, Harz und Safran werden miteinander wie oben gekocht.[15]

Die Gewichtsangaben in den beiden Ms. variieren, in Mapp. ist das Verhältnis der Harze zum Oele grösser angegeben.

(15) Das nächste Rezept (88. De operatio externiture; Mapp. CXIV) Von Vergoldung an Aussenwänden lehrt auf rohen Fellen zu vergolden, indem als Unterlage zunächst ein Ueberstrich von Bleiweiss oder anderer Farbe gegeben wird; dieser ist nach dem Trocknen mit dem Leinölmordant, dem Crocus beigemischt ist, einzureiben, um dem Blattgolde als Unterlage zu dienen.

Diese Anweisung führt uns zu den farbigen Oelbeizen, die geeignet sind, nicht nur Metallen wie Silber oder Zinn einen leuchtenden, meist goldigen Ueberzug zu verleihen, sondern auch zur Verwendung auf mit Farben bemalter Fläche. Im Zusammenhang mit diesen Rezepten steht eine eigene Art von Malerei, die wir auch bei Theophilus (Schedula Kap. XXIX.) wiederfinden werden und dort die „durchscheinende oder goldige" (translucida sive aureola) genannt wird. Das Verfahren bestand darin, auf mit Zinnfolie belegtem Holz, oder auf Metall selbst, Farben dünn aufzutragen, so dass das darunter befindliche Metall durchleuchtet. Man pflegte auch den Zinnfolien vorher eine goldige Färbung zu geben, um dieselben für reichere Verzierungen vorrätig zu haben. Ein solches Rezept ist beschrieben in:

Goldfarbige Zinnfolien

89. De inductio exaurationes (Mapp. CXV) Von Vergoldung der Zinnfolie.

Der Zinnfolie wird hier mittelst einer Mischung von Crocus, Auripigment und Schöllkraut, die mit Gummi und Leinöl angerieben werden, ein goldfarbiger Ueberzug gegeben.[16]

---

[14] Nach Lucca-Ms. ist die erste Art ebenso auf Holz, wie auf Tüchern und Wänden gebräuchlich (. . . operarit in ligno, in pannis, vel in parietibus). Die Mapp.-Rez. machen einen genaueren Unterschied und bezeichnen die erste Vergoldungsart für Holz gebräuchlich (. . . operare in ligno quando opus est. In pannis vero, vel parietibus, tolles albuginem ovi . . .). Auch im letzten Teil sind kleine Unterschiede, doch ist Mapp. textlich jedenfalls richtiger; Lucca-Ms.: lineleo ·/. 1, gummam infusam ·/. 1, grogum, quod sufficit. Commiscet cum aqua. Decoque ista tria capitula; ubi necesse est in exauratione petalorum operare. Mapp.: Item, lineleon ·/. 1, gummae infusae ·/. 1, crocum, quod sufficiat, commisce: cum aqua decoques. Rubrica. Ista tria capitula sequenta ubi necesse fuerit in exauratione petalorum operare.

[15] Aus dem Text ist nicht genau ersichtlich, was für Gummi und welche Harze gemeint sind.

[16] Der goldfarbige Ueberzug auf Zinnfolie, mittelst Schöllkraut, Safran und Auripigment sind ebenso im Papyrus Leyden und im Pseudo-Demokrit zu gleichem Zwecke genannt. Berthelot, Introduct. à la chimie des Anciens p. 59. Färbung von Zinnfolie zu gleichem Zwecke bei Theophilus K. XXIV, XXV, XXVI; Heraclius III K. XIII.

Ein weiteres Rezept (113. De tinctio petalorum; Mapp. CXVI und CCVIII), Von der Färbung der Metallblätter, ist genauer, und zeigt wie oben (85) die Verwendung der Gummi-Oel-Emulsion zu Zwecken der Vergoldung: Lucca-Ms.

„Nimm reinen Safran 1 Unz., gut geriebenes Auripigment 2 Unz., mische diese mit 1/2 Unz. Gummi und 1/2 Unz. Leinöl nebst Regenwasser und lasse zusammen sieden, so dass es sich vermischt. Verreibe es tüchtig und färbe mit einem Schwamme die Zinnblätter; wenn diese trocken sind, färbe ein zweites Mal, nachher reibe sie mit dem Onixstein, damit es glänzt."

Die Hauptanwendung besteht aber darin, die farbigen Oelbeizen zu malerischen Zwecken zu verwenden und da zu diesem Oele allerlei Harze genommen werden, ist diese Malart als Oelharzmalerei zu bezeichnen, über deren Ursprung aus der altrömischen Enkaustik im I. Bd. dieses Werkes (S. 234) einige Andeutungen gemacht wurden. Ölharzmalerei

Auffallend kompliziert sind die bezüglichen Rezepte des Lucca-Ms:

57. De confectio Lucidae (Mapp. CCXLVI). Von der Herstellung der durchscheinenden Malerei.

„Wie auf Goldblättern durchscheinend gearbeitet wird. Leinöl 5 Unz., Galbanharz 2 ·/., Terpentin (terebentina) 2 ·/., Pinienharz 1 ·/.; diese drei Spezies löse zusammen mit etwas Leinöl auf, hernach füge noch hinzu: 1 Unz. oriental. Crocus, 4 ·/. Weihrauch, 2 ·/. Myhrrenharz, 2 ·/. Mastix, 2 ·/. Pinienharz, 2 ·/. ungereifte Pappelblüten, 2 ·/. Vernix (veronice.) Das Leinöl und die Goldleime (auricolla) vermische und wenn die Masse zergangen, seihe sie durch. Lasse das Ganze am Feuer erwallen und mische noch Kirschgummi 2 Unz. hinzu. Ist alles (Crocus, Weihrauch, Myrrhe, Kirschgummi, Fichtenharz, Pappelblüten, Vernix) vereinigt, so lasse es mit 4 Unz. Leinöl zusammensieden. Nachher seihe es durch ein Tuch. Du magst auch diese Spezies miteinander mischen, d. h. Galbanharz, Terpentin und Pinienharz, und wenn irgend ein Fehl daran sei oder es nicht trocknen sollte, füge Mastix, soviel du magst, etwa eine oder eine halbe Unze hinzu, es wird dann fehlerfrei." [17] Durchscheinende Malerei

Das Rezept dient, wie schon erwähnt, dazu, als transparentes Medium von goldgelber Farbe (durch den Crocus bedingt), die Goldblätter noch goldiger erscheinen zu lassen. Ein zweites Rezept (62. De lucide ad lucidas; Mapp. CCXLVII) lehrt die gleiche transparente Wirkung auch auf gewöhnlichen Farben, mithin als Lasur anzuwenden; es ist demnach ein farbiger Firnis, der über die Malerei gestrichen wurde und den Giotto's Zeitgenossen noch vielfach verwendet haben. (16)

Ebenso wie bei dem vorigen Rezepte wird Leinöl 4 Unz., Terpentin 3 ·/., Galbanharz 2 ·/., Lärchenharz (larice) 2 ·/., Weihrauch 3 ·/., Myrrhe 3 ·/., Mastix 3 ·/., Vernix 1·/., Kirschgummi 2 ·/., Pappelblüten 2 ·/., Mandelbaumgummi 3 ·./, Pinienharz 2 ·/. zusammengeschmolzen, nachdem die Spezies gestossen worden, und die Masse durch ein Leinentuch geseiht. „Jedes gemalte oder geschnitzte Bildwerk (opera picta vel sculpta) kannst du damit so erleuchten. An der Sonne lasse es trocknen." Pictura translucida

Hier wäre noch auf den Unterschied hinzuweisen zwischen den obigen Rezepten der Compositiones (des Lucca-Ms.), der Mapp. clav. und den ähnlichen

---

[17] Galbanharz, Gummi einer doldentragenden Pflanze in Syrien (Bubon galbanum L.); unter Vernix ist das Harz der Cypresse (Juniperus) zu verstehen; Mastix ist das Harz der Mastixstaude (Pistacia lentiscus); Myrrhenharz von Balsamodendron Myrrha; Terpentin, der aus Pistacia Terebinthus ausfliessende Harzbalsam; Weihrauch (Olibanum) ein Gummiharz, welches aus dem Stamme einiger Boswellia-Arten (Afrika und Arabien) gewonnen wird. Unter Mandelbaumgummi des folgenden Rezepts ist vielleicht „gemandelte Benzoë", Gummi Benzoë amygdaloides zu verstehen. Vergl. Königs Warenlexikon.

Das Zeichen ·/. bedeutet ana, gleich, dsgl., dtto.

Lucca-Ms. des Theophilus (K. XXIX. De pictura translucida). Bei den ersteren besteht das färbende Prinzip in den den Harzen beigegebenen Farbstoffen, wie Crocus und den farbigen Harzen selbst (Myrrhe, Galban), wodurch ein leuchtender Goldton entsteht; bei Theophilus dienen auch Farbenpigmente mit Leinöl verrieben zum gleichen Zwecke.

Aelteste Byzant. Maler Das älteste derartige, nämlich auf Zinnfolie mit Farben gemalte Bild, das ich gesehen, befindet sich im Museo Kircheriano zu Rom; es stellt drei Bischöfe dar. (Abb. 2.) Die Firnisschichten sind auf dem Originalbilde ganz schwarz

Abb. 2. Byzantin. Malerei (Pictura translucida) auf gefärbter Zinnfolie. (Versuchs-Kollektion Nr. 42.)

und vollständig mit Sprüngen überdeckt. Aehnlich gemalte Bilder sieht man in anderen Sammlungen, z. B. im Wiener kaiserl. Hofmuseum unter den byzant. Reliquien, darunter das in Nr. 44 meiner Versuche nachgebildete. Ein sehr schönes, verhältnismässig gut erhaltenes Bild in Pictura translucida befand sich in der Sammlung Walter (Neapel), Nr. 15 des Auktionskataloges; es zeigt die charakteristischen Eigenschaften ungemein deutlich:
(17) den durch Safran scharf goldig-gelb gefärbten Grund, alle stark nachgedunkelten Lasurfarben und die fast schwarz gewordene Fleischfarbe. Ist wie in dem Wiener Exemplar der Grund Blattmetall, so ist die Erhaltung etwas besser, weil ein Teil des Oeles sich durch das dünne Metall hindurch in den Untergrund einsaugen konnte; bei Zinnfolie als Unterlage trifft dies aber nicht zu.

III. Gruppe. Allgemeine Angaben für Malerei.

Bindemittel Besonders wichtig für die alten Techniken des Malens ist die Kenntnis der jeweils benutzten Bindemittel, die meist verschieden, je nach den Unterlagen, auf denen gemalt wird, sei es Wand, Holztafel, Pergament, Stein, Eisen u. a. angewendet werden.

Lucca-Ms.

Die „Compositiones“ des Lucca-Ms. bieten in dieser Beziehung sehr wenig, fast ist die Nachsuche enttäuschend gering. Wenn wir aber bedenken, dass diese Rezeptensammlung kein Lehrbuch im späteren Sinne, wie etwa die Hermeneia vom Berge Athos oder Cenninis Trattato ist, sondern ein Merkbuch für besondere und schwierigere Manipulationen, um das Gedächtnis des ausübenden Künstlers nur zu unterstützen, oder ihm von Kollegen anvertraute Erfahrungen zu notieren, so wird der Mangel direkter Angaben nicht verwundern. In dem Lucca-Ms. sucht man, von den oben (S. 13) erwähnten Details für Vergoldung abgesehen, vergebens nach den Grundierungen von Holz für Tafelgemälde, für Wände, oder nach den Unterschieden der Bindemittel, die für Malerei in Gebrauch waren, denn dergleichen war jedem ohnehin geläufig. Nur ein einziger Passus, eine zwischendurch gestreute Bemerkung, setzt uns in die Lage, bestimmte Schlüsse zu ziehen, welche Arten von Maltechnik ausgeübt und welche Bindemittel im IX. Jh. zur Anwendung gekommen sein mögen.

Besehen wir uns zunächst die unter dem allgemeinen Namen gluten (Leim) im Ms. vorkommenden Bindemittel. Darunter verstehen einige Rezepte (93—96) auch die zum Löten von Metallen geeigneten Amalgame und Mischungen: ausserdem sind die drei folgenden Angaben hier zu verzeichnen, welche jedoch im Mapp. Ms. nicht aufgenommen erscheinen; nur das vierte Rezept ist beiden Quellen gemeinsam, u. zw.:

Leime und Kitte

97. De petre gluten. Steinkitt.

Fischleim (ictiocollon) mit gleicher Menge Knochenleim (taurocollon) in Wasser zum Sieden gebracht, mit weissem Marmorpulver vermischt, dient zum Kitten von Marmor.

98. Desgleichen. Leim für Steine.

Fischleim und Käseleim, in gleichem Verhältnis miteinander gemengt, werden mit dem nämlichen Marmorpulver gemischt.

99. De ligni gluten. Leim für Holz.

Knochenleim, Fischleim sowie die bei Vergoldung von Gold und Silber genannten Leime dienen hiezu.

100. De Glutinatio. (Mapp. CXXIII.) Vom Leimen.

„Hölzer (werden geleimt) mit Fischleim Unz. 1, Ochsenleim ·/. 1, Feigenmilch ·/. 1, Wolfsmilch (Tithimalus, Euphorbia), alles in Wasser gelöst und gekocht. Dieser Leim dient für Holzschnitzerei. Um Holz auf Holz zu leimen ist einer der drei oben genannten (d. h. in 97—99) geeignet. Um Bein auf Holz zu leimen (eingelegte Arbeit) nimm Käseleim 1 ·/. und Fischleim 2 ·/.. Den Leim verwende heiss und wärme auch das Bein ein wenig.“

Hiermit ist das Verzeichnis der als Bindemittel genannten Substanzen erschöpft; dass diese Dinge auch zum Anreiben von Farbpigmenten dienten, wäre gewiss denkbar, aber es scheint übereilt, aus der Möglichkeit allein Schlüsse zu ziehen, obschon sich aus den späteren Quellen des Theophilus und Heraclius gleichartige Angaben nachweisen liessen.

Technik der Malerei

Am allersichersten werden wir aber darüber aus der oben angedeuteten Stelle unterrichtet, die (im II. Teil von 72) eine Art Uebersicht über die für die Malerei gebräuchlichen Operationen gibt, und sich an etliche Farbenrezepte (Zinnober, Jarin, Psimithin und Pandius) anschliesst. Nach der von einem Fachmanne durchgesehenen Uebersetzung der 1. Auflage lautet diese Stelle:

„Hier haben wir alle Dinge erläutert, welche der Erde und dem Wasser entnommen sind, von Blumen und Kräutern; wir haben auch ihren Wert gezeigt und die Art ihrer Anwendung auf der Mauer, auf Holz, (18)
Leinen und Fellen, sowie jeder zu bemalenden Sache. Ebenso erinnern wir an alle technischen Operationen, die auf Mauern, einfachem

Lucca-Ms.

Holze mit Hilfe von mit Wachs gemischten Farben, auf Fellen aber mit Fischleim zu machen sind."[18]

Da beide Mss. nicht völlig übereinstimmen und Mapp. clav. im Schlusspassus eine Einschiebung hat, seien hier beide Texte nebeneinandergestellt.

Lucca-Ms.: (Muratori, p. 377, D)	Mapp. clav. Ms.: (CXCII, II. Absatz)
Hec omnia exposuimus. Qu(ae fiunt) ex terrenis maritimus floribus vel herbis, exposuimus virtutes vel operationes earum in parietibus, et lignis linteolis, pellibus, et omnium Pictorum. Ita memoramus omnium operationes, quae in parietibus simplice ligno, cere commixtis colloribus in pellibus ictiocollon commixtum.	Hec omnia exposuimus ex terrenis maritimus floribus vel etiam herbis: ita exposuimus virtutes vel operationes earum in parietibus, et lignis lintheolis, vel etiam pellibus, et omnibus pictorum instrumentis. Ita memoriamus omnium operationes qui in parietibus simplicem, in ligno, cere commixtum, suscepit lignum simplicem cum unctione collon commixtum. In pannum vero cere commixtis coloribus in pellibus unctiocollon commixtum.

Wachsfarbenmalerei

Von befreundeter Seite werde ich darauf aufmerksam gemacht, dass bei der obigen Stelle durch ein Versehen des Kopisten zwischen simplice und ligno wahrscheinlich das Wörtchen „in" weggelassen worden ist, und in Uebereinstimmung mit dem Text der Mapp. clav. gebracht, sei der Inhalt des Satzes so zu verstehen, dass auf Wänden mit einfachen, d. h. nicht gemischten Farben, auf Holz aber mit Wachsfarben gemalt werden sollte. Nach Mapp. clav. dienten Wachsfarben auch zur Malerei auf Leinenunterlage.

Uebersehen wir vorläufig diese Variation des Mapp.-Ms., so muss vor allem konstatiert werden, dass das Malen mit Wachsfarben noch im IX. Jahrh. verbreitet war, und dass noch im XII. Jahrh., der Entstehungszeit der Mapp., dieselbe Technik im Gebrauch gewesen ist.

Für die Geschichte der Maltechnik ist die Tatsache wichtig, dass in spätgriechischer Zeit noch dieselben technischen Mittel in Uebung geblieben waren, wie zur römischen Zeit.

Ob freilich hier unter „Wachsmalerei" die antike Art, das Wachs in der Hitze gelöst zu verwenden, zu verstehen ist, oder auch die Malerei mit in Lauge gelöstem, der sog. Wachstempera, das lässt sich nur vermuten. Einige Berechtigung dazu bietet der Umstand, dass gerade diese Art des Wachses sich quellenschriftlich bis ins XV. Jahrh. verfolgen lässt. Die „Glanzfarbe" der Hermeneia (§ 37) besteht aus verlaugtem Wachs nebst Leim, und Le Begue's „Yaue conosite" enthält nebst verlaugtem Wachs und Harz noch Fischleim, also eine Mischung, die mit den obigen Angaben in Einklang steht. Auch der als „cera colla" des Andrea Pisano bezeichnete Wachsleim, von dem an geeigneter Stelle die Rede sein wird, kann hier angereiht werden. Für alle diese Wachsleime ist die grundierte Holztafel geeignet, während die in Fayûm gefundenen spätägyptischen Mumienporträts, soferne sie in der alten enkaustischen Manier (mit heissgelöster Wachsfarbe unter Zuhilfenahme des Cauterium) gefertigt sind, auf ungrundierter Tafel, wie die defekten Stellen es deutlich zeigen, gemalt zu sein scheinen.[19]

(19)

[18] Berthelot (Chimie au moyen-âge, I. S. 18) übersetzt diese Stelle: Nous rappelons aussi toutes les opérations qui se font sur les murs et le bois, avec des couleurs simplement mêlées avec de la cire (encaustique), et sur des peaux, à l'aide de la colle de poisson.

Eastlake (Materials, Deutsche Ausg. v. Hesse S. 93 oben) sagt bezügl. der Wachsmal. des Lucca-Ms.: „von der letzteren wird nur bemerkt, dass mit Wachs gemischte Farben auf Mauern und auf Holz verwandt wurden."

[19] Bezügliche Versuche, mit heisser Wachsfarbe auf mit Gips überzogener Holzfläche zu malen, hatten ergeben, dass sich die Gipsschicht vom Holz leicht abschälte, demnach hierfür ungeeignet ist.

Lucca-Ms.

Die Angaben des Lucca-Ms. sind zu ungenau, um zu entscheiden, ob diese ältere Art, die uns in jenen Mumienporträts so eindringlich vor Augen geführt worden ist, noch (neben der neueren Art) in Uebung geblieben war. Ausgeschlossen ist dies nicht, wenn wir die vielfache Erwähnung von Wachsmalerei[20] in der spätgriechischen Zeit in Erwägung ziehen, die darauf schliessen lässt, dass sich die Enkaustik der hellenistischen Porträts neben anderen Malweisen noch bis in die byzantinische Zeit erhalten haben mag.

Diese Stellen erscheinen mir so wichtig, dass ich dieselben hier folgen lasse:

Quellennachweise für byz. Wachsmalerei

„Prokop (de aedif. IX.) betont, dass beim Neubau des kaiserlichen Palastes Justinian die Decke „nicht mit geschmolzenem und aufgelöstem Wachs (τῷ κηρῷ ἐντακέντι τε καί διαχυθέντι), sondern mit kleinen Steinchen (Mosaik) und mit Farben ausschmücken liess (ψηφῖσι λεπτᾶις τε καὶ χρῶμασι ὡραισμέναις)."

Patriarch Nikephoros (Hist. 86, 2) berichtet, Nicetas (ca. 759) habe die im Secreton in „Goldmosaik und mit Wachs gemalten Tafel-Bilder (δία ψηφίδων χρυσῶν καὶ κηροχύτου ὕλης) des Erlösers und der Heiligen" zerstören lassen.

Für die Tafelmalerei beweisen zahlreiche Stellen, dass sie ausschliesslich in Wachs geübt wurde. So führt Boethius in einem Briefe an Symmachus (de institutione arithmetica) die Materialien, aus denen sich ein Gemälde zusammensetze, an: die Tafel vom Schreiner, das Wachs vom Landmann, die Farben, die der Kaufmann liefere, endlich die Leinwand, welche vom Weber herstamme.

Chrysostomus sagt in einem Vergleiche, man verehre, wenn die kaiserlichen Bildnisse in die Stadt getragen werden, Archonten und das Volk ihnen huldigend entgegengingen, nicht die Holztafel (σανίδα) oder das Wachsgemälde (τήν κηρόχυτον) sondern die dargestellte Person des Kaisers.

Auf dem Konzil zu Nikaea (787) wurde eine Stelle einer Predigt des Anastasius Sinaita zitiert, worin es heisst, „das Bild sei nichts anderes als Holz und mit Wachs gemischten Farben geschmückt (ξύδλον καί χρώματα κηρῶν μεμιγμένα καὶ κεκραμμένα)." Ebenso ein Anonymus, der berichtet, der hl. Lukas habe Maria „mit Wachs und Farben (κηρῷ καὶ χρῶμασι)" gemalt.

In älteren Zeiten hiess die Wachsmalerei bei den Byzantinern κηρόχυτος γραφή. Eusebius wendet den Ausdruck einmal an, indem er von den Arten spricht, in welchen man Erinnerungen an Verstorbene aufbewahre, in: σκιαγραφίαις (Schattenrissen), κηροχύτου γραφῆς (Wachsgemälden), in Skulpturen und Inschriften (Vita Constatini I. 3). Ein zweitesmal (ibid. III. 3), indem er das Gemälde schildert, das Konstantin über dem Thore seines Palastes habe anbringen lassen: sich selbst mit dem Kreuze, einen Drachen unter den Füssen, in Wachsfarben gemalt (διὰ τῆς κηροχύτου γραφῆς).

Bei den Verhandlungen des Konzils von Nikaea (787) heisst dagegen die Wachsmalerei öfters auch Tafelmalerei (ὑλογραφία), wie aus einer Stelle des Theodosius Episcopus (Amory in Sinodo VII. Akt. 4) hervorgeht, wo „von den heiligen und verehrten Bildnissen, den Gemälden, Tafelbildern und Mosaiken (αἱ ἅγιαι καί σεβάσμιαι εἰκόνες καὶ ζωγραφίαι καὶ ὑλογραφίαι ἤγουν διὰ μουσείων)" die Rede ist.

Charakteristisch ist hiebei die Art, wie von zwei verschiedenen Schriftstellern die vom Patriarchen Nicetas zerstörten Malereien des Secreton bezeichnet werden: Nikephoros nennt sie Wachsgemälde auf Holz (κηρόχυτος ὕγη), Theophanes kurzweg Tafelgemälde (ὑλογραφία). Diese Bezeichnung erhält sich auch noch in mittelbyzantinischer Zeit. So berichtet z. B. Porphirogenitus (de adm. imp. C. 29) in der Kirche der hl. Anastasia sei alles mit alten Tafelgemälden (ἐξ ὑλογραφίας ἀρχαίας) geschmückt."

Das Fehlen von Wachsgemälden byzant. Ursprungs aus dem ersten Jahrtausend erklärt sich zur Genüge aus den Bilderstürmen, bei welchen das (20)

[20] s. Ducange, Glossarium med. et inf. graecitatis unter dem Worte κηρόχυτος u. Maltech. d. Altert. S. 236.

Lucca-Ms.

Meiste zu Grunde gegangen sein mag; nur zwei Bilder sind bis jetzt bekannt geworden. Dieselben befinden sich im Besitze der geistlichen Akademie in Kiew. Das eine soll den Kaiser Konstantin und Helena oder die Auffindung des hl. Kreuzes, welches zwischen den beiden Halbfiguren im Hintergrund angebracht ist, darstellen (Abbildung 3)[21]; das zweite ebenfalls aus dem Kloster Sinai stammende kleine Gemälde stellt die beiden Heiligen Sergius und Bacchos dar. Beide zeigen genau die Technik der oberägyptischen Mumienporträts aus dem II. und III. Jahrhundert, dieselbe mit dem Pinsel dick aufgetragene und mit dem Cauterium verarbeitete Wachsfarbe. Nach Strygowski sind diese Gemälde dem VIII. Jahrhundert zuzuschreiben.

Byzant. Wachsgemälde

Abb. 3. Enkaustische Malerei aus spätgriechischer Zeit. (Versuchs-Koll. I. Serie Nr. 20)

Ob sich vielleicht in der vatikanischen Sammlung (Museo christiano) hierher gehörige Gemälde befinden, kann ich nicht angeben, da die ältesten byzant. Bilder über und über mit Gold und ziseliertem Zierat bedeckt sind, so dass eine genaue Betrachtung derselben unmöglich ist; möglicherweise wären unter den zahlreichen Weihgeschenken der jerusalemitischen Grabeskirchen ein oder das andere noch herauszufinden.

Wachsmalerei auf Wänden?

Aeusserst spärlich sind die Hinweise auf erhaltene Wachsmalereien auf Wänden in der fraglichen Zeit. Nur bei Fernbach, die enkaustische Malerei (München 1875, S. 281) werden enkaustische Wandgemälde einer Kapelle des im kgl. Schlosse zu Forchheim, der einstigen Pfalz Kaiser Karl des Grossen, erwähnt, die nach Ausspruch von Fachgelehrten „keiner anderen als der enkaustischen Technik angehören" könnten. S. 284 sind die Gründe angegeben, die Fernbach zur Hypothese des Vorhandenseins von Wachs im Bindemittel der Farben führte (Unempfindlichkeit gegen Wasser, Lösbarkeit in Naphta, Alkohol und Terpentinöl, fettiges Anfühlen und Erzielbarkeit eines matten Schimmers bei längerem Frottieren); die Gemälde selbst hat Fernbach leider restauriert.

Ueberblick

Ueberblicken wir in Kürze, was die Compositiones an Material für die Geschichte der Maltechnik bieten, so muss zunächst konstatiert werden, dass Wachs und Fischleim die Bindemittel waren, welche mit Farben angerieben wurden. Oele und Oelfirnisse, die gefärbt oder an sich farbig waren, wurden zur Bemalung von Vergoldungen oder bei der Pictura translucida verwendet; wir erfahren auch von einem gefärbten Firnis, der auf Malerei aufgetragen wurde.

Genaue Anweisungen sind enthalten für Glanzvergoldung, bei der man Eiklar oder eine Emulsion von Gummi und Oel verwandte; für Matt- oder Oelvergoldung, die sich immer mehr zu verbreiten beginnt, sowie zur Vergoldung für aussen, d. h. für Dinge, die längere Zeit im Freien sich befinden sollten, und Leder, dienten die Oelbeizen. Es fehlen aber viele wichtige Angaben, z. B. wie die Art der Grundierung für Holztafel beschaffen sein musste, wie die Wände zu Malzwecken vorzubereiten waren usw.; am auffallendsten erscheint das Fehlen jeder Tempera von Eigelb, die in späterer Zeit in Italien allgemein verbreitet war. Dass Eiklar oder Gummi für Miniaturmalerei genommen wurde, lassen die Goldschriftrezepte des Lucca.-Ms. erkennen.

Dieses sind die Resultate, welche wir bei der Durchsicht der für Malerei bestimmten Anweisungen des Lucca.-Ms. festzustellen in der Lage waren.

Der Vollständigkeit wegen können wir noch an einer Stelle Umschau halten, welche die Aufzählung einer langen Reihe von Droguen und Mineralien,

---

[21] Die Nachbildung, linke Hälfte des Bildes (m. Versuchs-Kollekt. Nr. 20) ist nach der photogr. Abbildung in Strygowski, das Etschmiadzin-Evangeliar, Wien 1891, II. Anhang gefertigt.

die zu verschiedenen Zwecken Verwendung fanden, enthält. Am Schlusse der Serie, die mit (35.) De memoriam beginnt und mit (52.) De Lazuri endigt,[22] heisst es: Lucca-Ms

„Wir haben alle jene Dinge bezeichnet, welche für Färbungen und Schmelzwerk dienen; wir haben gesprochen von den Materien, die dabei zur Anwendung kommen; von Steinen, Metallen, Laugen; von Pflanzen, wo sie gefunden werden, welche Harze man gewinnt, von Oelharzen und Erden; was Schwefel ist, Oele, schwarze Wasser (Tinte?), die Salben, was Leim ist und alle Produkte wildwachsender Pflanzen auf dem Felde und im Meere; das Bienenwachs und die Fette, allerlei süsse (und bittere) (21) Wasser. Von Hölzern sind noch zu nennen: die Pinie, Tanne, Wachholder, Zypresse, auch deren Asche; die Eichel und Feige. Aus allen diesen Dingen macht man Extrakte mittelst eines Wassers aus gegorenem Urin und Essig, gemischt mit Regenwasser. Von diesem Wasser haben wir oben gesprochen."

(NB. Diese Bezugnahme auf eine frühere Stelle, die sich aber in dem Ms. nicht findet, zeigt, dass dem Schreiber nur Teile einer Urschrift vorgelegen sind. In Mapp. fehlt dieser ganze Passus.)

Nach Angabe der Masse findet sich noch eine unvollständige Notiz: Temperatio autem aceti cum aqua pro iluminatione ad hoc . . ., wonach den Mischungen für Illuminieren d. i. Buchmalerei, noch Essigwasser beizugeben wäre (nämlich Essigwasser zu Fischleim oder Ei, wovon in späteren Abschnitten weiteres zu finden). Auch über Harze, die zu Firnissen benützt wurden, erfahren wir einiges aus diesem Kapitel (52):

„Alle Harze werden aus Fichten (Kiefer) und Tannen gewonnnen (durch Kochen) . . . Zedernharz aus Zedernholz. Ein Harz gewinnt man aus der Pinie, ein anderes aus Abies (Tanne); Mastix aus der Mastixstaude (Lentiscus); Gummi aus der Haagbuche (Zygia), der Melde, ein anderer Gummi aus dem Mandelbaum. Oel liefert der Oelbaum, Leinöl macht man aus Leinsamen."

Aus dieser Liste erfahren wir zwar nichts neues, wohl aber werden die früheren Angaben bestätigt, und der Kreis der für Malzwecke gebrauchten Materialien enger begrenzt.

Für die Geschichte der Maltechnik bietet das Lucca-Ms. nicht gerade viel, aber das Wenige ist für die Kenntnis der spätgriechischen Zeit sehr bedeutungsvoll und wichtig. Räumlich steht diese Quelle dem Süden von Europa, Griechenland und Italien näher als dem Norden. Zeitlich ist anzunehmen, dass die Maler vor dem Jahre 1000 in den erwähnten Malweisen arbeiteten und ihre Kenntnisse nach anderen Kulturzentren weiterverbreiteten.

Die nach Norden und Nordwesten ungemein schnell sich ausbreitende byzantinische Malweise erleidet naturgemäss im Laufe der Zeit gewisse Veränderungen und Verbesserungen, die in den Quellen verfolgt werden können. Wir werden auch sehen, dass die hier sich vollziehenden Phasen aber mit dem Lucca-Ms. mehr Verwandtes zeigen, als mit der Hermeneia vom Berge Athos, welche die eigenartige byzantinische Technik doch in reinerer Form zu zeigen imstande wäre.

[22] Dass diese Kapitelserie zusammengehört, beweist die entsprechende Stelle von Mapp., wo diese Aufzählung in einem resp. zwei Kapiteln vereinigt, der Schluss aber nicht enthalten ist (Mapp. CXII und CXIII). S. den Kapitel-Index, Anhang.

2. Mappae clavicula

(22) Mappae clavicula,[1] oder Kleiner Schlüssel für Malerei, die Rezeptensammlung des XII. Jahrh., die wir im vorigen Kapitel vielfach genannt haben, zerfällt in zwei Teile; der erste jedenfalls spätere Teil enthält nach einer in Versen geschriebenen kurzen Einleitung 11 Kapitel, die nur für (Miniatur-) Malerei bestimmt sind. Nach diesen Kapiteln folgt die Einleitung des eigentlichen, hier schon „Mappae clavicula" genannten Opus (Incipit Prologus sequentis Operis), denn, so fügt der Autor erläuternd hinzu, „wie es nämlich für diejenigen, die im Hause sind, unmöglich ist, ohne Schlüssel das verschlossene Haus leicht zu öffnen, so wird ohne diesen Kommentar jede Schreibart dunkel und verschlossen bleiben, welche in heiligen Büchern geschrieben wird."

Nach einem Index von 209 Kapiteln, mit denen im grossen ganzen 261 Kapitel des Ms. übereinstimmen, folgt noch eine Reihe von Zusätzen und späteren Nachträgen, so dass das Ms. im ganzen 293 Kapitel zählt.

Der ältere Teil des Ms.

Inhaltlich zerfällt der ältere Teil von Mapp. clav. in zwei grössere Gruppen von Rezepten; die erstere handelt von Edelmetallen und scheint ursprünglich noch ausgedehnter gewesen zu sein, denn wie aus dem erhaltenen Index einer aus dem X. Jahrhundert stammenden Kopie der Bibliothek zu Schlettstadt hervorgeht, ist dort fast die doppelte Reihe von Anweisungen aufgezählt; eine Hälfte dürfte demnach verloren gegangen sein.

Analogien mit anderen Quell.

Der die Metalle behandelnde Teil der Mappae bietet durch seine vielfachen Analogien mit früheren Schriften, dem Papyrus Leyden und jenen der älteren griechischen Alchemisten,[2] besonderes Interesse. Viele Rezepte sind nicht nur ähnlich, sondern oft auch wörtlich wiedergegeben, eine Gleichheit, welche die fortgesetzte traditionelle Uebung der Verfahrungsarten von den Aegyptern bis zu den Künstlern des lateinischen Westens bekundet. Da aber die eigentlichen alchemistischen Theorien erst gegen das Ende des XII. Jahrh. im Westen wieder aufgetaucht sind, nachdem dieselben von den Syriern und Arabern überliefert worden, zeigt dies, dass die Kenntnis der technischen Prozesse niemals verloren gegangen war. Dieses Hauptergebnis ist die Folge einer eingehenden Vergleichung vielfacher Stellen der Mapp. clav.[3]

Die zweite Gruppe bezieht sich auf Färberei aller Art, mit Dazwischenschiebung von den verschiedensten Anweisungen, wie sie im Laufe der Zeit dem Kompilator bekannt wurden. Zunächst finden wir hier, fast vollständig wiederholt, mitunter in anderer Reihenfolge die Serien von Rezepten der Compositiones (Lucca-Ms.), die uns schon im vorigen Abschnitt so gute Dienste

---

[1] Abgedruckt in Archaeologia: or Miscellaneous Tracts relating to Antiquity, published by the Society of Antiquaries of London. T. XXXII. 1847. p. 183—224: Letter from Sir Thomas Philipps, Bart. F. R. S., F. S. A. adressed to Albert Way, Esq. Director, communicating a transcript of a Ms. Treatise on the preparation of Pigments, and on various processes of the Decorative Arts practised during the Middle Ages, written in the twelfth century, and entitled Mappae Clavicula.

[2] Berthelot, Collection des Alchimistes grecs. S. 287.

[3] Derselbe, Chimie au moyen-âge S. 29.

bei deren Erklärung geleistet haben. Diese Rezepte umfassen CV—CXCIII der Mapp. clav. CXCIV handelt von der hydrostatischen Waage, welche die Goldschmiede zur Bestimmung des Feingehaltes der Metalle benützten. Es folgt dann eine neue Serie von Rezepten für Goldschmiede, darunter einige mit arabischen Worten (Niellotechnik). Aber diese kleine Gruppe von Rezepten (CXCV—CCXII) fehlt sowohl in dem alten Ms. von Schlettstadt, als auch im Lucca-Ms. Sie scheint demnach in einer späteren Epoche eingeschaltet worden zu sein,[4] ohne Zweifel im XII. Jahrh.; vollständig frei von arabischen Einflüssen sind die folgenden Artikel über Höhenmasse und verschiedenes auf Architektur bezügliches, die zum Teil aus Vitruv oder dessen Nachfolgern kopiert sind. (23) Mapp. clav.

Einige Rezepte, denen des Lucca-Ms. analog, nur redaktionell geändert, über Fabrikation von gefärbtem Glas und Metallarbeit folgen (bis CCLXIII). Bis hierher decken sich Mapp. und das Ms. von Schlettstadt in grossen Zügen inhaltlich, aber das erstere bringt noch etwa 30 Artikel, ohne inneren Zusammenhang, weder untereinander, noch mit den vorigen, die demnach aus verschiedenen Quellen geschöpft zu sein scheinen. Sie handeln von militärischen Dingen, besonderen Wurfgeschossen (darunter auch die Confectio Pis des Lucca-Ms., dem bekannten Liber Ignium, „Buch der Feuer, um Feinde zu verderben" des Marcus Graecus entnommen), über Seife, Stärke und Zucker, Glas zu schneiden und zu reiben, über Elfenbein, verschiedene Chiffren-Alphabete (für Geheimschrift), Worte und magische Zeichen u. a. m., das alles ist wie zufällig an das Ende des Heftes gereiht.

Der Ort der Entstehung des Ms. ist ungewiss; einige Worte deuten darauf hin, dass einer der Schreiber, der das Rezeptenbuch durch neue Eintragungen bereicherte, normannischen oder englischen Ursprungs war. So wird (CXC) eine Bereitung von grüner Tinte erwähnt, zu der die reifen Früchte von Gaisblatt, „welches auf englisch gatetriu (goattree) heisst", dienen, und (CXCI) eine Anweisung, um Grün zu temperieren, zu welcher die Pflanze „greningpert" (grening wert),[5] Waid genommen wird.

Für uns von Interesse sind wiederum nur die Anweisungen für Malerei, die Vergoldungsarten inbegriffen, sowie diejenigen für Farben und deren Bereitung. Die Rezepte für Goldschrift, die, wie in dem früheren Lucca-Ms., auch hier einen besonderen Raum einnehmen, sind äusserst zahlreich; viele von diesen stimmen mit den ähnlichen des Papyrus Leyden überein; es sind dieselben, welche sich durch Tradition fortgepflanzt und auch in späteren Schriften des Theophilus, Heraclius und anderen Sammlungen (bes. im Ms. Nr. 6514 Fol. 52 der Pariser Bibliothek) wiederfinden, von denen etliche bis ins X. Jahrh. zurückreichen. Rezept für Goldschrift

Einige seien hier kurz notiert:

Rezepte, in welchen Goldmetall Verwendung findet:

XXXIII. Goldblätter werden in einem Mörser von Phorphir zerrieben, mit Essig, Salz und Gummi angerührt und die Schrift mit dem Eberzahn geglättet.[6]

---

[4] Eine solche Einschiebung ebenfalls arabischen Ursprungs ist in Nr. 212 (Alkohol) enthalten; daraus geht auch hervor, welche Schwierigkeiten mitunter die cryptographischen Aufzeichnungen bieten; so ist in dem Ms. zu lesen:

De commixtione puri et fortissimi xkmk cum III. qbsuf tbmkt cocta in ejus negocii vasis fit aqua quae accensa flammam incumbustam servat materiam.

Die Auflösung der fraglichen Worte besteht nach Berthelot im Ersetzen der Buchstaben durch die im Alphabet vorangehenden: also

xkmk = vini qbsuf = parte tbmkt = salis.

Die Uebersetzung ist demnach die folgende: In der Mischung von sehr reinem und starkem Wein mit 3 Teilen Salz und Erhitzen in dazu bestimmten Gefässen, erhält man eine brennbare Flüssigkeit, welche sich verzehrt, ohne den Gegenstand zu verbrennen (auf dem sie ausgeschüttet ist).

[5] Vergl. Tabul. de vocabil. synom. bei Merrifield, I S. 27. Grenuspect u. Note.

[6] Dasselbe Rez. Theoph. I. XXXVII; vergl. Berthelot, Introduct. à la chimie des Anciens S. 41; Pap. Leyden Nr. 58 und Plinius XIII, 25.

Mapp. clav. (24)

XXXIV. Gold, Quecksilber, Auripigment nebst Essig und Gummi etc.

XXXVIII. Den geriebenen Gold- (oder Silber-)blättern fügt man Ochsengalle und Gummi bei. Präparation zum Schreiben und Malen auf Glas, Marmor und Figuren.

XXXIX. Gold und Quecksilber, dann Misy (Legierung von Gold und Silber) und Kupfer werden zerrieben, mit flüssigem Leim vermischt mit dem Pinsel verwendet.

XL. Gold wird zerreiblich gemacht, indem man dasselbe geschmolzen in Wasser schüttet, in welchem mehreremal geschmolzenes Blei erkaltet worden. Gummi dient als Bindemittel.[7]

XLI. Gold in Pulverform wird mit Drachenblut warm vereinigt und damit geschrieben.[8]

Rezepte für Goldschrift ohne Gold:

Goldschrift ohne Gold

XXXVII. Zinn mit Quecksilber zusammengeschmolzen und zu Amalgam verrieben, wird mit Alaun und Harn vermischt; über der ersten Anlage schreibt man abermals mit (cilicischem) Safran nebst Leim und glättet das Geschriebene mit dem Zahn.

XLIII. Schöllkraut, Harz, Eierklar, Gummi, gelbes Arsenik, Schildkrötengalle und Kupferblätter miteinander innig vermischt, dient zur Goldschrift (ebenso Leydener Papyrus Nr. 74)[9];

XLIV. Schwefel, Granatenschale, Feigensaft, ein wenig Alaun mit Gummi und Safran vermischt;

XLV. Eierdotter und Eiklar, Gummi, Safran, gestossenes Glas und gelb. Arsenik (Leyd. Pap. Nr. 58), und

XLVI. Variante, welche XLIII und XLIV vereinigt.

Auch Nr. XLVIII deckt sich mit dem Rezept 49 des Pap. Leyden, ebenso das eigentümliche für Silberschrift (XCV), nach welchem Bleiglätte mit Taubenmist und Essig zu reiben und mit heiss gemachten Stäbchen zu schreiben ist (Pap. Leyden Nr. 79).

Farben

Die Erzeugung von Farben zur Malerei nimmt in Mappae clavicula naturgemäss einen grossen Raum ein; die schon im Lucca-Ms. erwähnten Verfahren finden sich hier wiederholt und durch viele Varianten vermehrt. Ganz besonders sind es wieder die künstlichen und die Lackfarben aus bestimmten Pflanzen: Mohn, Waid, Krapp, Lackmus sowie die tierischen aus Kermes (der übrigens für ein Pflanzenprodukt galt) und Purpur-Muschel bereitet, die in allen erdenklichen Mischungen untereinander, sowohl für Färberei als auch für Malerei angegeben sind. Nr. CLXVI—CLXXXIX beschäftigen sich ausschliesslich mit derartigen blauen und violetten Farben und deren Anwendung mit Bleiweiss oder Zinnoberrot. Von der Pandius genannten Farbe (Lucca-Ms. 78, 79), sind ausser diesen noch 24 ähnliche Rezepte angegeben.

Ebenso sind die Angaben für Glasfärben, für Mosaik, die Färberezepte für Felle etc. durch neue vermehrt.

Ueber das Technische der Malerei erfahren wir im allgemeinen wenig Neues; die Bindemittel für Miniaturmalerei, durch die Rezepte für Goldschrift sichergestellt, bestehen zumeist aus Gummi, Eiklar mit oder ohne Hinzufügung von Galle.

Vergoldungsarten

Die Vergoldungsarten (Glanz- und Mattvergoldung) sind die nämlichen, wie im vorigen Ms., und zwar:

Mapp. CXII. Deauratio in ligno vel in panno. (Vergoldung auf Holz oder auf Leinwand), Lucca-Ms. 85.

„ CXIII. Compositio lineleon. (Bereitung von Leinöl), Lucca-Ms. 86, 87.

---

[7] Lucca Ms. 65; Theoph. I. XXXVII.

[8] Theoph. loc. cit.

[9] Lucca Ms. 67; die Nummern des Leydener Pap. beziehen sich auf die Uebersetzung des Ms. v. Berthelot, Introd. à la chimie des Anciens.

Mapp. CXIV. De lineleon in exauratione. (Leinöl für Vergoldung), Lucca-Ms. 88. Mapp. clav.

„ CXV. De inductione exaurationes Petalorum. (Von der Goldfärbung der [Zinn]-Folien). Lucca-Ms. 89.

„ CXVI. Tinctio stagnae petalae. (Färbung von Zinnfolie). In CCVIII der Mapp. wiederholt. Lucca-Ms. 113.

Die Leimarten finden sich hier ebenso wie dort (Mapp. CXXIII; Lucca-Ms. 100). Die Pictura translucida ist in beiden Ms. fast gleichlautend (Mapp. CCXLVI. De petalo aureo, CCXLVII. Lucida quomodo fiant super colores; Lucca-Ms. 57 und 62). Es fehlen auch nicht die allgemeinen Angaben über die Maltechnik (Mapp. CXCII, II, Abs.; Lucca-Ms., Schluss von 72). Es wurde oben (S. 18) bereits darauf aufmerksam gemacht, dass nach Mapp. clav. Wachsfarbe für Malerei auf Holz und Leinwand, auf Häuten (Pergament) aber Fischleim das gebräuchliche Bindemittel gewesen sein mag. Gegenüber dem Lucca-Ms. ist eine Ausbreitung der Wachsfarbe auf die Leinwand einerseits und des Fischleimes auf die Tafelmalerei andererseits zu konstatieren. Unter unctione collon könnte die einfache Leimtränkung, welche in späterer Zeit stets unter jeder Malerei auf Holz anzubringen war, gemeint sein, wenn nicht die nochmalige ebenso fehlerhafte Schreibweise unctiocollon für ictiocollon (Fischleim) diese Erklärung ausschliessen würde. (25) Wachsmalerei

Von Interesse sind noch zwei Rezepte, die neu hinzugetreten sind.

Das erste lehrt einen „griechischen Leim“ zu bereiten:

Mapp. XCVIII. Collam graecam facere. Colla graeca

„Firniskörner (die nicht näher bezeichnet sind), werden gestossen, in einem Gefäss mit enger Oeffnung, in welcher ein Eisenstab sich bewegen kann, auf gelindem Feuer (eines eisernen Schmelzofens) flüssig gemacht, und durch Herausziehen des Eisenstabes von Zeit zu Zeit untersucht, ob die Auflösung sich vollzogen hat; darauf werden zu einem Teil des Firnis 2 Teile Leinöl gegossen und das Ganze eine kleine Stunde verkocht. Mit Mastixkörnern bereitet, trocknet der „Leim“ langsamer.“[10]

Der Gebrauch für Malerei ist zweifellos; durch die Einschiebung des Rezeptes zwischen Farbenrezepte (Kupfergrün, Indigoblau) und dem darauffolgenden für Vergoldung (von Stein, Holz oder Glas) ergibt sich, dass es entweder ein Firnis oder eine Vergolderbeize sein muss, die dem Namen nach griechischer Provenienz ist. Die nicht näher benannten Firniskörner, die den „Leim“ schneller trocknend machen als Mastix, lenken uns auf ein ganz gleiches Verfahren des Theophilus (C. XXI. II. Abs.); Theophilus nennt dort einen Firnis „gummi fornis“, der von den Romanen glassa genannt wird. Glassa (glessum) ist aber nichts anderes als Bernstein (lat. succinum, electrum), das genau wie hier im selben Verhältnis mit Leinöl zusammengekocht, zum Ueberstreichen der Malerei dient, die „leuchtend, prächtig und durchaus dauerhaft“ wird. (Theoph.: De glutine vernition. I. Abs. Hoc glutine omnis pictura superlinata lucida fit et decora, ac omnia durabilis). Beide bei Theoph. angegebenen Firnisrezepte (der fornis und der zweite, glassa genannte) dienen demselben Zwecke, als Firnis über Malerei.[11] Vergleich mit Theophil.

---

[10] Mapp. XCVIII: (Collam graecam facere.) De vernice fac farinam tritam in marmore, et cribatam; et mitte in ollam rudem, strictam diligender operculo clauso, ita ut in medio operculo sit parvum foramen, et in ipso foramine stilus ferreus; et pone in laminis ferreis super fornacem aurificis, que prius debet incendi. Deinde suppone ligna arida minutissima concisa et statim ut incaluerit, liquescit. Extrahe stilum ferreum, et guttulam pone super unguem; et si liquida apparuerit, subtrahe focum, et infunde olei de semini lini expressi ii partes, ad i partem vernicis, et iterum suppositis lignis coque ad horam parvulam, et utere.

Si vero sit de grano mastice, liquescit tardius.

[11] Vergl. Heraclius, III. B. C. XXI, vom Ueberstreichen der Malerei mit reinem Firnis oder fettem Oel (puro vernicio, vel de crasso oleo).

Map. clav.

Im innigsten Zusammenhang damit steht das folgende Rezept von Mapp.:

Gemälde-Firnis

CIX. Ut pictura aqua deleri non possit. (Damit Gemälde durch Wasser keinen Schaden leiden). „Oel, welches cicinum genannt wird, streiche in der Sonne über das Gemalte, und ist es dann trocken geworden, wird es niemals Schaden leiden.“[12]

Mit „cicinum“ Oel ist wahrscheinlich ricinum, Ricinusöl,[13] welches trocknende Eigenschaft hat, gemeint; das Ueberstreichen der Leim- oder Temperafarbe mit fettem Oele, um die Malerei zu festigen, ist nicht nur hier, sondern ebenso in Heraclius erwähnt, und für das Verständnis der weiteren Entwicklung sehr wichtig. Diese Technik hat aber, wie wir später noch sehen werden, sehr viel Gemeinsames mit den Angaben des Strassburger Ms. (XV. Jahrh.) und des Liber illuministarius der Münchener Bibliothek (Cod. germ. 821).

(26)

Was die Malerei auf Mauern betrifft, so fehlt auch in diesem Ms. (der Mapp. cl.) ausser der schon berührten Stelle jeder bestimmte Hinweis, wie die Mauern für Malerei vorzurichten sind. Allerdings behandeln einige Kapitel architektonische Dinge, so z. B. (CCXIII) das geometrische Verfahren, die Höhe eines Objektes zu messen, dessen Basis bekannt ist, oder ein Artikel (CCLIV) über Kalk und Sand, (CCLV) über Ziegelmauerwerk, das gegen Feuchtigkeit und Regen geschützt werden soll; sie scheinen aber zumeist aus Vitruv (II. 4) oder Palladius kopiert, denn es ist von saxum Tibertinum (Travertin), dem in der Umgebung von Tivoli vorkommenden Stein u. dergl. die Rede. Ein Artikel (CI) handelt vom Brückenbau, dem Verhältnis der Fundamente zur Spannung des Bogens, und der Art, bei Wasserbauten mit versenkbaren verpichten Triangeln zu arbeiten, nebst der Angabe eines dazu gehörigen Mörtels (CIII. De Multa), zu welchem 1 T. Kalk, 3 bis 4 T. Sand, $^1/_3$ T. zerkleinertes Werg, $^1/_6$ T. gestossenes Stroh, ein Mass (congium = 6 Sextarien = $3^3/_5$ Kannen älteres Mass) Wasser, 2 Sextarien Schweinsfett genommen werden, und welcher mindestens 8 Tage unter Zugiessen feuchtgehalten werde.[14] Aus einem anderen Artikel lernen wir einen eigentümlichen Mörtelkitt kennen, dessen Zusammensetzung hier gegeben sei:

„Malta“ Mörtel-Kitte

CCLI. Confectio maltae.

„Oel 8 Pf., Käse 8 Pf., das Innere von 30 Eiern, vom Eiweiss die Hälfte, $^1/_2$ Mass (Scheffel) reinen Kalkes, fein geschnittener Lein (Werg) 1 Pf.“ [15]

Die Angabe des Zweckes dieses Mörtels fehlt; aus der Aehnlichkeit mit dem von Flavius Vopiscus „marmoratum“ genannten Kitte (s. Malt. d. Altert. S. 251) ergibt sich, dass es eine Masse war, die als Unterlage für die Mosaikwürfel gedient haben kann.

Ueber die Art der Malerei auf Mauer, ob al fresco oder mit Kalkfarben gemalt wurde, ist aus dem Ms. nichts zu erfahren; nur aus einer Angabe

---

[12] Mapp. CIX: Oleo, quod appelatur cicinum, super picturam ad solem perunge et ita constringitur, ut nunquam deleri possit.

[13] „Oleum ricinum“. Ricinusöl ist schon von Aetius, einem medizinischen Schriftsteller des VI. Jahrhunderts genannt, und zwar wird im Anschluss an die Bemerkung über dessen Gebrauch bei der Enkaustik (s. Malt. d. Alt. S. 228) erwähnt, dass das Leinsamenöl an Stelle des ersteren neuerlich Eingang gefunden habe, da dasselbe in nicht genügender Menge eingeführt werde. („Oleum Seminis Lini“. — Sed et ex lini semini oleum praeparatur quo modo praedictum est; et usus ejus jam est pro cicino, nam cicinon non amplius affertur sed hoc pro ipso afferunt.“ Aetis Amedini Libror. medicinal. Gr. Ven. 1534; l. i. voce E. Per Janum Cornarium Latine, Lugduni 1549). Dioskorides zählt das Ricinusöl unter den ägyptischen Oelen auf (Edit. Kühn, Lipsiae 1829—30, Cap. 38). In den mittelalterlichen Anweisungen für Malerei ist das Ricinusöl (Ricinus communis L.) ausser an dieser Stelle für Malzwecke nirgends mehr genannt.

[14] Mapp. CIII. De Multa. Multa quoque debet ita confici. Mittis calcem partem I, arenae partes III vel IV, teste tuse tertiam, pulveris palearum sextam partem, aqua vero congium olei porcini sexteria I et requiscat ebdoimada II si plus dimideris, melior fiet. Assidue autem infundatur secundum mensuram quam indiget, et conficiatur et tunc operare.

[15] Mapp. CCLI. Confectio maltae. Olei libris VIII, casei libris VIII, interiora ovorum XXX albuminum $^1/_2$, calcis mundi modium dimidium, lini minutation incisi libram.

(CCLIII, Wie man mit Lacka auf Holz oder Wandfläche arbeitet) ergibt sich, dass mit Krapp, dessen Bereitung die Anweisung enthält, auf Wandfläche, also jedenfalls auf der trockenen Mauer gearbeitet wurde. Mapp. clav.

Der jüngere Teil von Mapp. cl. beginnt mit einigen Versen; es sind ganz dieselben, die auch zwei Abschriften des Theophilus, nämlich der Pariser Nr. 6741 und der von Cambridge, welche Raspe veröffentlichte, vorangesetzt sind, in allen übrigen aber fehlen; sie dienen gleichsam als Vorwort: Der jüng. Teil des Ms.

„Schritt für Schritt wird eine jegliche Kunst erlernet,
Die des Malers ist, zuerst die Farben bereiten,
Dann wird dein Sinn auf die Mischungen bedacht sein.
Betreibe dieses Werk, doch gehe allen Dingen auf den Grund,
Auf dass, was du malst, zierdevoll und gleichsam natürlich sei,
Dann wird die Kunst mit den Erfahrungen vieler Begabter
Dein Werk unterstützen, wie dieses Buch lehren will.“ [16]

(Sensim per partes discuntur quaelibet artes,
Artis pictorum prior est factura colorum;
Post ad mixturas convertat mens tua curas;
Tunc opus exerce, sed ad unguem cuncta coerce,
Ut sit ad ornatum quod pinxeris, et quasi natum
Postea multorum documentis ingeniorum
Ars opus augebit, sicut liber iste docebit.)

Nach dieser poetischen Einleitung folgen 11 Kapitel, von denen sieben Farbenrezepte, die übrigen Angaben von Farbenmischungen. Vergoldung auf Pergament für Miniaturmalerei, enthalten. Eine Andeutung führt auf Frankreich als Ort der Entstehung dieses Teiles des Ms. hin, indem ein Grün von Rouen (viride Rotomagense) genannt wird.

Die ersten 7 Artikel behandeln Farbenrezepte: Farbenrezepte

I. De Vermiculo (Zinnober),
aus 1 T. Quecksilber und 2 T. Schwefel, die auf gelinden Feuer miteinander gekocht werden, bereitet.

II. De Lazorio (Lazurblau).
Bereitung einer blauen Farbe, aus Silberplatten, die in verschlossenem Gefäss unter der Weinpresse 14 Tage lang stehen gelassen werden. (27)
(Die blaue Farbe bildet sich hier wohl infolge der Kupferlegierung des nicht reinen Silbers.)

III. Item (Lazurblau).
In einem Gefäss von reinstem Kupfer wird Kalk in Essig gelöscht und an einem warmen Ort (im Pferdemist) einen Monat lang vergraben.
(Die blaue Farbe ist Kupferkarbonat.) [17]

I. Item (Blau).
Eine Farbe aus blauen Blüten (flores blavos, Kornblume?), deren Saft ausgepresst und auf einem Grunde von Bleiweiss sowohl auf

---

[16] Uebersetzung von Ilg, Theoph. S. 3.

[17] Wie durch nachlässiges Abschreiben eines Rezeptes, oder durch Hinweglassung eines Hauptpunktes Irrtümer sich weiter verbreiten, ist aus den späteren Wiederholungen dieses Rezeptes zu ersehen. Die Hauptsache ist hier natürlich das Gefäss aus Kupfer, durch dessen Oxydierung die blaue Farbe entsteht.
In Mapp. ist ausdrücklich reinstes Kupfer (ampulla purissimi cupri) genannt.
Liber sacerdotum hat Nr. 155 noch die ursprüngliche Angabe des Kupfergefässes (vas eraminis), wiederholt dasselbe Rezept in Nr. 192, hier ist aber nur mehr „ein neuer Topf“ (olla nova) verlangt (Berthelot, Chimie au moyen-âge S. 216. 224); daraus wird im Bologneser Ms., in Nr. 44 ein Glasgefäss (ampulla vitrii) und in Nr. 57 (Merrif. S. 400) schon ein „glasiertes“ Gefäss (pignatta vitriata nova).
In der Hermeneia (Handbuch der Malerei v. Berge Athos, Ed. Schäfer S. 79) finden wir den „neuen Krug“ wieder, in dem Kalk und Essig niemals eine blaue Farbe bilden kann.
In Wortmann's „curiösen Mahler“ (Dresden 1712, S. 83) taucht das Rezept als Venedisch Himmelblau wieder auf, doch in der richtigen Erkenntnis, dass in einem „Geschirr von Glas“ keine blaue Farbe entstehen kann, wird gleich Indigo hinzugegeben.

Mapp. clav. Farbenrezepte

Holztafel als auch auf Pergament, mehrmals übereinander aufgetragen wird (ebenso b. S. Audemar Nr. 171, Merrif. I, S. 137).

V. De Viride (Grünspan, Viride Graecum), aus Kupferblech mit starkem Essig in bekannter Art bereitet.

VI. Item. Viride Rotomagense (Grün nach der Art von Rouen). Die Kupferstücke werden mit der besten Lauge (sapone)[18] bestrichen und mit Essig übergossen, 14 Tage an einem warmen Ort stehen gelassen, bis sich die grüne Farbe (essigsaures Kupfer) gebildet hat. (Vergl. S. Audemar Nr. 156, Merrif. I. S. 125, wobei die Kupferstücke so angebracht sind, dass sie den Essig nicht berühren.)

VII. De Minio (Minium). Bereitung von Bleiweiss aus Bleistücken und Essig; aus diesen wird dann durch Brennen Minium (Mennige, rotes Bleioxyd) gemacht.

Deck- und Lasurfarben

Ein weiterer Artikel (VIII. De diversis, coloribus) enthält eine Aufzählung der Deck- und Lasurfarben für Pergamentmalerei. Diese sind: „Azurblau, Drachenblut, Karmin (carum minium), Folium (Purpur der Miniaturisten, Tournesol), Auripigment, Grünspan (Viride graecum), Gravetum (Farbe aus Weiss und Grün bereitet; vergl. Tab. de vocab. synon. s. Granetus), Indigo, Braun (Brunum), Safran, rotes und weisses Minium (Mennige und Bleiweiss), Schwarz aus Rebenasche. Alle diese Farben werden mit Eiklar gemischt."

Farbenmischungen

Es folgen zwei Kapitel (IX und X), die von den verschiedenen Farbenmischungen untereinander handeln, und wie dieselben anzuwenden sind. Sie entsprechen im grossen ganzen den Kapiteln LVI, LVII und LVIII des Heraclius in teilweise verschiedener Redaktion und Ausdehnung, wobei aufs genaueste jede Farbenmischung, die für Malen und Illuminieren gebräuchlich war, angeführt und notiert ist, wie eine Farbe mit der anderen abschattiert und die Lichter dazu aufgesetzt werden. Auch ist angegeben, welches die Farben sind, die sich nicht miteinander vertragen (qui contrarii sibi sunt colores.):

„Auripigment verträgt sich nicht mit Folium, und nicht mit Grün (Grünspan), auch nicht mit rotem Blei (Minium) und Bleiweiss. Grün verträgt sich nicht mit Folium." (Heraclius LVII. endet hier, Mappae setzen fort:)

(28) „Willst du Gründe anlegen (Campos, d. h. Felder, Flächen), so mache ein schönes Rosa aus Zinnober und Weiss; desgleichen mache das Feld aus Folium mit Kalk gemischt (Folium mit Kalk gibt eine blaue Farbe); desgl. für ein grünes Feld mische Grün mit Essig; desgl. mache das Feld aus demselben Grün und wenn es trocken ist, überarbeite es mit Lauch (caule, eigentlich Kohl, Schwertelgrün)."

Zum Schluss findet sich noch die Angabe mit geriebenem Golde und warmem Pergamentleim auf Pergament zu arbeiten und die Buchstaben nach dem Trocknen mit dem Brunirstein oder einem Eberzahn zu glätten; auch kann ein goldfarbiges Gewand oder was immer damit gemalt werden, wobei die Schatten mit Indigo oder Tinte (encausto), die Lichter mit Auripigment zu geben sind.

Auf den ersten Anblick haben die genauen Angaben, wie jede einzelne Farbe zu behandeln, zu vertiefen und aufzuhellen ist, etwas monotones; bei genauerem Vergleich muss jedoch erkannt werden, dass diese Anweisungen einen Kanon darstellen, nach welchem alle Farbenmischungen zu handhaben waren, hauptsächlich, wo es sich um Miniaturmalereien handelte, die in klösterlicher Einsamkeit stets in gleicher Art zu machen oder zu kopieren waren.

---

[18] Ueber die Bedeutung des Wortes sapo (Seife) im Mittelalter vergl. Du Cange Glosarium; auch wurde Lauge (nitrum) der Alten, mit lixivium benannt; aqua prima, ex quo fit sapo; Aqua Saponis vel lixivium; nitrum, salis species, quidam dicunt esse Savonem, qui mundet hominem. Nitrum des Mittelalters bedeutet Salpeter, Nitratus pulvis (poudre à canon).

Betrachtet man die alten Miniaturen des XII.—XIV. Jahrhunderts, so wird man die genaueste Einhaltung aller obigen Vorschriften und dadurch eine auffallende Aehnlichkeit der Farbengebung erkennen. Deshalb möchte ich der Bemerkung des gelehrten Herausgebers des Heraclius (S. 146) nicht beipflichten, wenn er meint, „alle diese aus klassischen und byzantinischen Quellen entnommenen Vorschriften haben wohl auch für die gleichzeitigen mittelalterlichen Künstler keinen Wert gehabt und sind mönchisch gelehrte Schreibbelustigungen.“ In ihrer Klausur, ganz abgeschlossen von der Aussenwelt, hatten die Mönche nicht Gelegenheit, ihre Farbenmischungen mit der Natur zu vergleichen und folgten lieber der Ueberlieferung von wirksamen Farbenzusammenstellungen für Ornamentik, oder bei Figuren den als glücklich erkannten Färbungen für Gewänder und Faltenzüge; daraus erklärt sich die grosse Uebereinstimmung der Miniaturen einer bestimmten Zeit.

Mappe d'av.

Technische Gleichheit mittelalterl. Miniaturen

Um dem Leser einen Begriff von der Genauigkeit dieser Anweisungen zu geben, lasse ich hier die beiden Kapitel in Uebersetzung folgen:

IX. De Mixtionibus. Von den Mischungen (Heracl. LVI).

„Wenn du genau wissen willst, welches die Eigenschaften der Farben und ihrer Mischungen, welches die durchsichtigen und die deckenden sind, so widme dem Folgenden deine Aufmerksamkeit:

Genaue Angabe der Farbenmischung

„Azur mische mit Bleiweiss; schattiere mit Indigo, gib die Lichter (helle auf) mit Bleiweiss.“

„Reinen Zinnober schattiere mit Braun oder Drachenblut, gib die Lichter mit Auripigment.“

„Zinnober mische mit Bleiweiss und mache die Farbe, die Rosa heisst, schattiere mit Zinnober, helle auf mit Bleiweiss.“

„Item mische eine Farbe aus Drachenblut und Auripigment; schattiere mit Braun und helle auf mit Auripigment.“

„Karmin schattiere mit Braun, helle auf mit rotem Minium (Mennig); Item mache das Rosa aus Karmin und Bleiweiss, schattiere mit Karmin, helle auf mit Bleiweiss.“

„Folium (Tournesol) schattiere mit Braun, gib die Höhen mit Bleiweiss; Item, mische Folium mit Bleiweiss, schattiere mit Folium, helle auf mit Bleiweiss.“

„Auripigment schattiere mit Zinnober, jenem geziemt aber keine Aufhellung, weil es alle anderen Farben verdirbt.“

„Willst du Schwertelgrün machen, so mische Auripigment mit Schwarz (Heracl: Indigo), schattiere mit Schwarz, helle auf mit Auripigment.“

„Willst du eine ähnliche Farbe machen, so nimm Azurblau, mische es mit Bleiweiss; schattiere mit Blau, helle mit Bleiweiss auf, und wenn trocken, übergehe es mit hellem Krokus (Safran)“

X. Temperatura. Mischungen (Heracl. LVIII).

„Griechisch Grün (Grünspan) mische mit Essig; schattiere mit Schwarz, helle auf mit Weiss, aus Hirschhorn bereitet. Item mische Grün mit Bleiweiss, schattiere mit Grün, helle auf mit Bleiweiss. Safran schattiere mit Zinnober, helle auf mit Bleiweiss. Indigo schattiere mit Schwarz, helle auf mit Azurblau. Braun schattiere mit Schwarz, helle auf mit rotem Minium. Item mache aus Braun, Rot und Bleiweiss eine Rosafarbe, schattiere mit Braun und helle auf mit Bleiweiss. Item mische Safran mit Bleiweiss, schattiere mit Braun, helle auf mit Bleiweiss; rotes Minium schattiere mit Braun, helle mit Bleiweiss auf. Item, mische Minium mit Braun, schattiere mit Schwarz, helle auf mit rotem Blei (Mennig). Item mache die Fleischfarbe (carnaturam) mit rotem Blei und Weiss, schattiere mit Zinnober und helle auf mit Bleiweiss.“

Mapp, clav. Vielfache Berührungsstellen des älteren Teiles des Ms. mit den Schriften des Theophilus haben sich aus den obigen Ausführungen feststellen lassen, ebenso konnten wir in dem jüngeren Teil des Ms. eine Reihe von Kapiteln nachweisen, die mit den Schlussartikeln des Heraclius über Malerei grösste Uebereinstimmung zeigen. Einige derselben sind so gleichlautend, dass es schwer entschieden werden könnte, ob Heraclius von Mapp. oder umgekehrt entlehnt hat; vermutlich ist beiden Schreibern eine gemeinsame Quelle zur Verfügung gestanden. Soviel ist gewiss, dass die Mappae clavicula ein Bindeglied zwischen der byzantinischen des Lucca Ms. einerseits und den nordischen Quellen für Maltechnik anderseits bildet, und uns in deren Erkenntnis in hohem Masse unterstützt.

Anhang

zum 1. und 2. Abschnitt.

Index des Lucca-Ms. mit den korrespondierenden Kapiteln der Mapp. clav.

Lucca-Manuskript (nach dem oft fehlerhaften Wortlaut der Ausgabe des Muratori).	Mappae clavicula (nach der Ausgabe in Archaelogia).
1. De Tictio omnium Musivorum (Von der Färbung aller Mosaik.)	CCXXIIII. De Metallo vitri, et coctione.
2. De inauratione Musiborum (Von der Mosaik-Vergoldung.)	CXLIIII. Inauratio musii operis.
3. De Mosibum de Argento (Von der Mosaik-Versilberung.)	—
4. De Smurettas tabulas (Vom Schleifen der Glastafeln.)	CXLV. De tabulis smirutatis.
5. De Coloribus (Vom Färben des Glases.)	CXLVI. De coloratione musii.
6. De coctio Plumbi terra est fusca (Schmelzen des Bleierzes.)	—
7. De coctio Plumbi (Schmelzen von Blei.)	—
8. De coctio Plumbi (Item.)	CCXXV. De Metallo plumbi.
9. De alia Plumbi coctio (Andere Art)	CCXXVI. Alia coctio plumbi ex ipso metallo.
10. Decoctio vetri (Glasbereitung.)	CCXXVII. Alia compositio vetri.
11. De Pelle alithina etinguere (Vom Purpurfärben der Felle.)	CCXXVIII. Qualiter pelles tingentur.
12. De secunda Tinctio (Zweite Färbung.)	CCXXVIIII. Tinctio Alithina.
13. De tinctio Pellis Prasinus (Vom Grünfärben der Felle.)	CCXXXI. Prassinae pellis tinctio.
14. Tertio tintio (Dritte Färbung.)	CCCXXXII. Item.
15. Quarta tinctio (Vierte Färbung.)	CCXXXIII. Melina pellium tinctio.
16. De prima pandii tinctio (Erste Pandiusfärbung.)	CCXXXV. De prima tinctione pandii.
17. De secunda pandii tinctio (Zweite Pandiusfärbung.)	CCXXXVI. De secunda tinctione.
18. De tertiis pandiis (Dritte Pandiusfärbung.)	CCXXXVII. De tercia.
	CCXXXVIII. Item de pandio.
19. De Porfiro melino (Von Dunkel-Porfirfarbe.)	CCXXXIV. De porfiro melino.
20. Tertius Pandius (Dritte Pandiusfarbe.)	CCXXXIIII. Item (de pandio).
21. Tinctio ossuorum, et omnium cornuorum et omnium lignorum (Färbung von Bein, allen Arten Horn und allen Hölzern)	CCXL. Tinctio prassina ossuum, cornuum, et lignorum.

22. De tinctio veniti (Von Graufärbung.)	CCXLI. De veniti tinctione eorundem.
23. De compositio Cathmiae (Von der Zusammensetzung der Cathmia, Galmei.)	CXLVII. Cathmiae compositio. (mit anderem Recepte).
24. De tinctio vitri Prasini (Grünfärbung des Glases.)	CLIIII. Tinctio vitri Prassina. CLV. Alia.
25. De alia Lactis coloris (Von einer anderen Milchfarbe.)	CLVI. Tinctio lacteis coloris.
26. De tinctio sanguinea (Von blutroter Färbung.)	CLVII. Tinctio sanguinea.
27. De tinctio rubra (Von Rotfärbung.)	CLVIII. Tinctio rubea.
28. De tinctio Alithini (Von Purpurfärbung.) (Schlusssatz verstümmelt, die Ergänzung dazu in Mapp. CLXII.)	CLVIIII. Tinctio Alithine absque ignem CLX. Minus tincta melini coloris. CLXI. Rubeum.
29. De tinctio melina (Von Schwarzfärbung.)	CCXLII. De melina tinctione eorundem
30. De colores simili cinnabarin. (Von zinnoberähnlichen Farben.)	CCXLIII. De colore cinnabarin.
31. De Pergamina (Vom Pergament.)	--
32. De compositio Psimithin. (Von Bleiweiss-Bereitung.)	CVII. De compositio psimithi (etwas anderer Wortlaut.)
33. De Calcetis (Von Calcit.)	—
34. De Gebellino (Holzbeize.)	CCXLIIII. De cibellino quomodo fiat.
35. De Memoriam. (Aufzählung von Droguen etc.) 36. De Metallum lapis est. 37. Plumbum, 38. De Vitri arena. 39 De Vitriolum. 40. De Alumen. 41. De Sulfor. 42. De Nitro. 43. De Salcistis. 44. De Afronitro. 45. De terra sulforiton. 46. De Lapis etmathitis. 47. De argentum vibum. 48. De Auripimentum. 49. De Lapis gagatis. 50. De Prasinus terra. 51. Lulax. 52. De Lazuri.	CXCII. Quianus autem nascitur sic. (III. Absatz u. folgende) CXCIIII. Composita herbarum terrae et lignorum.
53. De Petalo auri (Vom Blattgold.)	—
54. De ferrum deaurare. (Vom Vergolden des Eisens.) 55. De deauratione Pallii (Vergoldung des Pallium.)	CCXLV. De inauratione ferri.
56. De Millii cum zubride aurore (Halsgeschmeide mit Kupfer (?) zu vergolden.)	—
57. De confectio Lucidae (Herstellung durchschein. Malerei.)	CCXLVI. De petalo aureo.
58. De Petalo Argento (Vom Blattsilber.)	
59. De fila aurea facere (Goldfäden zu machen.)	—
60. De coloratio petali argenti (Von Färbung des Blattsilbers.)	—
61. De tinctio calcis in colore (Von der Färbung des Kalkes.)	—
62. De Lucide ad lucidas. (Von durchscheinender Malerei.)	CCXLVII. Lucida quomodo fiant super colores.
63. De eramentum album (Von weissem Kupfer.)	—
64. Chrysographia (Goldschrift.)	CCXLVIII. De crisographia.
65. Alia Chrysographia (Andere Goldschrift.)	XL. (Aureas litteras scribere) Alia.
66. Alia auri scriptio (Andere Goldschrift.)	CCXLVIIII. Aureis litteris scribere.
67. Scriptio similis auri (Goldähnliche Schrift.)	XLIII. Auri inscriptio.

68. Inauratio Pellis (Vergoldung von Fellen i. e. Pergament.)	CCL. De inauratione pellis.
69. Quomodo eramen in colore auri transmutetur (Wie Kupfer goldfarbig gemacht wird.)	CXLVI. De coloratione musii II. Absatz.
70. Operatio Cinnabarin (Bereitung von Zinnoberrot.)	CV. De compositio cinnabarin CVI. De compositio jarin CVII. De compositio Psimithi
71. Picmentum Pandium (Pandium Farbstoff.)	CLXXXV. (Pandius) Item.
72. Quianus nascitur sic (Wie Cianblau gewonnen wird.)	CXCII. Quianus autem nascitur sic. (II. Absatz.)
73. Compositio Pis (Pechgewinnung.)	CCLXXVI. Confectio picis haec est.
74. De extingendum ignis (Vom Löschen des Feuers.)	CCLXXVIIII. De extinguendem ignis.
75. De Lazuri (Von Lazurblau.)	CVIII. Compositio Lazurin. CX. Confectio pandii.
76. Compositio Lulacin (Erzeugung von Lackblau.)	CLXVI. Compositio lulacis. CLXVII. Compositio lazurin.
77. De Russeo (Von Rot.)	—
78. Alia compositio vermiculi (Andere Zusammensetzung von Rot.)	CLXXV. Pandius.
79. Alia compositio vermiculi (wie oben.)	CLXXVI. Item. Pandius.
80. De Metallo (Vom Metall.)	CXXIIII. De metallo auri ad coctionem.
81. De Prasinus terra (Von grüner Metallerde.)	CXXV. De metallo argento.
82. De Lapis Adaman (Von Magnet-Eisenstein.)	CXXVI. De lapide adamante.
83. De Conquilium (Von der [Purpur] Schnecke.)	CXXVII. De conchilio tinctio porfirii.
84. De tictio porfire (Vom Purpurfärben.)	CXXVIII. De porfiro citrino.
85. De diferentia exaurationes (Von der Verschiedenheit der Vergoldungen.)	CXII. Deauratio in ligno, vel in panno.
86. De compositio linei (Von der Zusammensetzung des Leinöls.)	CXIII. Compositio lineleon.
87. De Lineleo (Vom Leinöl.)	
88. De operatio externiture (Von der Arbeit an Aussenwänden.)	CXIIII. De Lineleon in exauratione.
89. De inductio exorationes (Vom Vergolderwerk.)	CXV. De inductione exaurationes petalorum.
90. De Crisocollon (Vom Goldlot.)	CXVII. Confectio crisocollae.
91. De alia crisocollon (Von einem anderen Goldlot.)	CXVIII. De alia crisocollon.
92. De Crisocollon aurum (Vom Goldlot.)	CXVIIII. Item.
93. De argenti gluten. (Vom Löten des Silbers.)	CXX. Item.
94. De alia argenti gluten (Anderes Lot für Silber.)	CXXI. Item.
95. De aeramenti gluten (Vom Kupferlöten.)	CXXII. Eramenti gluten.
96. De Stagni gluten (Vom Zinnlot.)	—
97. De petre gluten (Vom Steinkitt.)	—
98. De petre gluten (wie oben.)	—
99. De ligni gluten (Vom Leim für Holz.)	—
100. De glutinatio (Vom Leimen.)	CXXIII. Gluten de ligno vel osse.

101. De Lapis orebus.*)	CCXIIII. De lapide orcho, vel orebo.
102. De Lapis aeriëtis.	CCXV. De lapide Atriathe.
103. De Lapis fumice (Vom Bimstein.)	CCXVI. De lapide fumice.
104. De compositione auripicmenti (Von der Erzeugung des Auripigment.)	CCXVII. Compositione auripigmenti.
105. De calcoce caumenum (Vom Kupferlot.)	CXXXVIIII. De Caucucecaumenon.
106. Ad cluttam auream (Der Titel zum früheren Kap. gehörig.)	CXL. De compositio electri.
107. De glute auri (Goldlot [für Röhren]).	CXLI. Gluten auri ad fistulas.
108. De Littargirium (Von Bleiglätte.)	CXLII. Compositio litargiri ex plumbo.
109. De alia compositione Litargii. (Andere Silberglätte.)	CXLIII. Alia compositio litargiri ex argento.
110. De Cemcausis.	CCXVIIII. Inauratio eraminis. argenti, et auricalci chrisographia de petalis. I. u. II. Absatz.
111. De Crisografia (Von Goldschrift.)	—
112. De tertia Crisografia (Von der dritten Goldschrift.)	—
113. De tictio petalorum (Von der Färbung der [Metall] Blätter.)	CXVI. u. CCVIII. Tinctio stagnea petalae.
114. De Sulfor (Vom Schwefel.)	CCXX. Quomodo fiat sulfur coctum.
115. De Catmia (Von Cadmia, Galmei.)	CXLVII. Chathmie compositio. CXLVIII. Quianus ita fiet. CXLVIIII. Anfinus sic fit.
116. De compositio afronari (Vom Afronitron.)	CCXXI. Compositio affronitri secunda, quae queritur ad gluten argenti, vel eramenti. I. Absatz.
117. De compositio brandisii (Von der Bereitung der Bronze.)	—
118. De alia compositio brandisii (Von anderer Art Bronze.)	—
119. De Compositio Cinnabarin (Von der Bereitung des Zinnober.)	—
120. De Jarim quomodo debeat facere (Wie man Grünspan machen muss.)	—
121. De Lulax.	—
122. De Confectio Ficarim.	CCXXIII. Confectio ficarin.
123. (Titel und Anfang des Rec. fehlen; zu ergänzen durch Mapp.) Rec. für Pupurfärben.	CXXVIII. De porfiro citrino.
124. De hoxsi portiones.	CXXVIIII. De oxiporfironta aparodinis.
125. De porfiro citrino.	CXXX. De porfiro citrino.
126. De Crisorantista (Griech. Rez., Lösung von Gold.)	—
127. De Aurisparsio (Das obige Rez. in lat. Sprache.)	CXXXI. De Crisorantista, de auri sparsione.
128. Argirosantista (Lösung von Silber.)	CXXXII. Argirosantista, de argenti sparsione.
129. De alia argenti sparsio (Andere Art Silberlösung.)	(Fortsetzung des vorigen.)
130. De petra qui dicitur Smira (Vom Stein, der Schmirgel heisst.)	CXXXIII. De Smiria petre.
131. De terra qui vocatur Limnia (Von Lemnischer Erde.)	CXXXIIII. De terra limia.
132. De lapis focaria (Vom Feuerstein.)	CXXXV. De lapide focaria.
133. De Lapis fissos.	CXXXVI. De lapide fisso.
134. De Lapis gagatis (Vom Achatstein.)	CXXXVII. Quomodo fiat ceramarmor, ex gagate. et de lapide tracho.
135. De Lapis trachias.	CXXXVIII. De lapide tracho.

* Anmerkung: Für diesen sowie für mehrere der folgenden Ausdrücke war eine entsprechende Uebersetzung weder in grösseren Lexiken noch in alten Lapidarien zu finden möglich.

3. Das III. Buch des Heraclius

Eine gewisse Aehnlichkeit mit den vorigen Mss., dem Lucca-Ms. und (30)
Mappae clavicula zeigen auch die drei Bücher des Heraclius: De coloribus et artibus Romanorum (Von den Farben und Künsten der Römer). Diese Aehnlichkeit besteht zunächst darin, dass alle Rezepte ohne bestimmte Ordnung aneinandergereiht sind und ebenso verschiedenen handwerklichen Techniken zugehören; bei allen hat es auch den Anschein, als ob die Schreiber aus früheren Rezeptensammlungen geschöpft und eigene Erfahrungen hinzugefügt hätten.

Da es sich für unsern Zweck nur um die Technik der Malerei handelt, so kann auf den Inhalt der ersten zwei Bücher des Heraclius, welche Glasarbeit, Töpferei, Gemmenschneiden u. dergl. behandeln, nicht näher eingegangen werden; es genüge deshalb der Hinweis auf die Ausgaben von Raspe, Merrifield und Ilg.[1] Auch würde es zu weit führen, die Altersfrage, welche schon unser gründlicher Lessing in seinem Essay (Vom Alter der Oelmalerei, 1774) vorübergehend streift, von Neuem zu erörtern. Soviel steht fest, dass die beiden ersten in Versform geschriebenen Bücher (im Ganzen 21 Kapitel) einer früheren Periode und einem einzigen Autor zuzuschreiben sind, während der III. Teil späterer Zeit und mehreren Autoren angehört; darin stimmen die gelehrten Kommentatoren alle überein. Merrifields Ansicht, dass das III. Buch des Heraclius „nach der im XII. Jh. entstandenen Clavicula und vor der Schedula des Theophilus geschrieben sei", weist Ilg (Einleitung S. VI) zurück, denn Theophilus lebte im 11. Jh.[2])

Ursprung des Ms.

---

[1] Raspe's Ausgabe des Heraclius Ms. der Bibliothek des Trinity-College in Cambridge (jetzt im Britisch Museum, Egerton Mss., 840 A) erschien in dessen Werk: A critical essay on oil-painting. London 1781.

Eine zweite Kopie des Ms., aus der Sammlung von Le Begue's Schriften (Paris, Biblioth. Nr. 6741) ist herausgegeben von Merrifield (Orig. Treatises on the arts of painting, London 1849. I. S. 166—257).

Die deutsche Ausgabe verdanken wir Ilg: Heraclius, Originaltext und Uebersetzung mit Einleitung, Noten und Excursen; B. IV. der Quellenschriften für Kunstgeschichte, herausg. von Eitelberger, Wien 1873.

[2] „Und", bemerkt Ilg weiter, „der Umstand, dass angeblich jene Kapitel in Heraclius gefunden werden, welche in allen Mss. des Theophilus fehlen, die drei Kapitel seines II. Buches über Glasmalerfarben, bewiese nur, dass ebenso wie andere Kapitel von denen es Merrifield zugibt, auch diese aus Theophilus entnommen sind und nicht umgekehrt". Dagegen vernehmen wir Merrifield S. 167: „Die Tatsache, dass ein Ms. Teile eines anderen enthält, ist für sich nicht genügend bezüglich des Alters eines Ms. Bei Theophilus ist es schwer festzustellen, ob diesem die in Versen geschriebenen Bücher des Heraclius als Vorlage gedient haben. Eine Stelle berechtigt jedoch zu dieser Annahme; in Theoph. III, Kap. CVI. wird auf eine Angabe verwiesen, welche im ersten Buche beschrieben wurde; dieses Kapitel findet sich aber nicht im I. Buch des Theophilus, sondern ist im I. Buch des Heraclius enthalten." Diese Stelle des Kap. CVI (in Ed. Ilg sind die Reihen anders nummeriert) „Ex vitro si quis dipingere vascula quaerit, et te verte ad hanc artem quae in primo libro scripta est. Haec enim ita se habet", könnte sich übrigens auf die allgemeinen Regeln zu malen des ersten Buches Theophilus beziehen.

Heraclius (31)

Während die ersten zwei Bücher auf Kunstweisen des X. Jh. und byzantinische Einflüsse hinweisen, finden wir im dritten französisch-normannische Bezeichnungen, so in VII.: quod nos Cerasin vocamus, (ebenda) Galienum vitrum; grossinum (altfränkisches Gewicht = 1 Drachme oder $^1/_8$ Unze, VIII und XLIV), vergaut (LVI). Auf nordischen Ursprung überhaupt weist Warancia (XXXII, Garancia, Krapp) hin, Glassa (XLIV. glasse in frz. Ms., vernis glas bei Theoph., Bernstein) u. A.; einige Artikel zeigen dagegen arabischen Ursprung, so IX, XXXIII, XLVI und XLVII, welche von Niello, Borax und Corduanleder handeln. Inhaltlich zerfallen die 58 Kapitel des III. Buches in zwei grosse Gruppen, die erste behandelt Potterie (I—IV), Glas, Glasflüsse und Steine (V—XII), Metallvergoldungen (XIII—XXIII), wobei zu bemerken ist, dass einzelne dieser Rezepte Wiederholungen oder Umschreibungen von im I. Buch enthaltenen Anweisungen sind. Die zweite Gruppe ist der Malerei gewidmet, und zwar den Vorbereitungsarbeiten zu Malerei auf Holz, Leder oder Leinen (XIV—XXVI), den Bindemitteln für Malerei überhaupt (XXVIII—XXXII), der Bereitung von einzelnen Farben (XXXIV—XL, LIV), den verschiedenen Vergoldungsarten der Goldschrift (XXI, XLI—XLV), und den allgemeinen Angaben über Farben und deren Mischungen (LII, LV—LVIII); zwischendurch sind einzelne Kapitel eingeschoben, die anderen Gewerben dienen.

Inhalt des Ms.

Einteilung der Kapitelreihen

Diese Einteilung der Kapitelreihen liegt den beiden Ausgaben von Merrifield und Ilg zu Grunde. Merrifield, welcher die in dem Ms. des Le Begue enthaltene Kopie des Heraclius vorgelegen, hat, in der Meinung, das von Raspe in Cambridge entdeckte Exemplar sei authentischer und älter, die dort sich vorfindende Reihenfolge für ihre Ausgabe adoptiert (S. 173, loc. cit.) und die im Ms. von Cambridge fehlenden Kapitel nach Gutdünken eingereiht. Fügt man aber die Kapitel wieder in die ursprüngliche Folge des Le Begue aneinander, so ergibt sich, wie mir scheint, eine viel klarere Uebersicht. Zunächst fällt ins Auge, dass alle Kapitel für Malerei, welche im Zusammenhange am Schlusse (260—289) stehen, der späteren Zeit angehören müssen, die übrigen Kapitel aber, insbesondere die aus älteren Schriften des Vitruv (240—245) und des Isidorus (255—256) entnommenen, früher eingeschaltet sind; es wird dadurch klar, dass der letzte Besitzer des Ms. ein Maler gewesen sein muss. Während die ersten 4 Kapitel des III. Buches (232—236) sich inhaltlich den zwei metrischen Büchern anschliessen, sind die Anweisungen der folgenden Kapitel jenen Handwerken gewidmet, welche von den Mönchen des XII.—XIV. Jh. in den Klöstern mit Vorliebe ausgeübt wurden, u. zw. den Arbeiten in edlen Metallen und der Glasmalerei.[3]

---

[3] Zusammenstellung der Kapitelreihen des III. Buches nach den Nummern von Le Begue's Ms. Die römischen Zahlen entsprechen denjenigen der neuen Ausgabe von Ilg.

(232) I. De vasis testeis depingendis ex viridi vitro.
(233) II. Ad vasa testen albo vitro dealbanda.
(234) IV. Item.
(235) IX. Quomodo inciditur vitrum.
(236) X. Quomodo sculpuntur preciosi lapides, poliunturque et splendificantur.
(237) XVII. Quomodo ferrum deauratur.
(238) XVIII. Aliter.
(239) XIX. Quomodo dirigitur et ornatur ebur.
(240) L. De diversis colorum principalium et intermediorum speciebus etc. (aus Plinius entnommen).
(241) LI. De probatione azurii (aus Vitruv u. Plinius).
(242) LII. De colorum commixtione, et quales ipsi colores sunt etc. (Ebenso.)
(243) LIII. Quomodo fit atramentum diversarum spezierum.
(244) LIV. Quomodo fit purpurinus color ex diversis diversimode (Röm. Quelle).
(245) LV. De coloribus infectivis (Vitr. VII, 14).
(246) XLVI. Quomodo distemperatur bures et servatur.
(247) XLVII. Item de eodem aliter.
(248) XXII. Quomodo poteris solidare aurum vel argentum vel cuprum vel auricalcum.
(248 bis) XLVIII. Quali modo nigellum facere.
(249) XVI. Quomodo deauratur auricalcum.
(250) XX. Quomodo recuperatur deauratura.

(32) Heraclius

Ueberblicken wir die für Malerei bestimmten Kapitel im Vergleich zu den früheren Mss., so fällt zunächst der Umstand auf, dass hier Angaben über Grundierung von Holztafeln, Leder und Leinen (XXIV, XXVI), zur Bemalung von Säulen (XXV) u. dergl. vorhanden sind, Dinge, die in früheren Mss., dem Lucca-Ms. und Mappae clavic. nicht berührt werden.

Für die Erkenntnis der maltechnischen Operationen sind diese Kapitel von um so grösserer Bedeutung, weil im III. Buch des Heraclius, noch keine planmässige Anordnung des Themas, wie solche Theophilus, das Handbuch vom Berge Athos, Cennini, Neapeler Codex zeigen, zu Grunde liegt, wir uns aber aus derartig genauen Rezepten doch eine richtigere Vorstellung von der Technik zu machen im stande sind.

Vergleich mit anderen Mss.

Gleichzeitig ergibt sich aus einigen Anweisungen, die sich sowohl hier als auch im I. Buch des Theophilus finden, dass die beiden Schriften auch zeitlich nicht weit auseinander liegen können. So führt z. B. Heraclius in Kap. XXIV an, dass Holz, wenn es bemalt werden soll, mit Pferdehaut oder Pergament zu bespannen sei, eine Angabe, die sich bei Theophilus, Kap. XVII wieder findet; ebenso stimmt Kap. XXV des Heraclius mit Kap. XX des Theophilus überein, insofern als in beiden Fällen die mit Oel angeriebenen Farben an der Sonne getrocknet und hernach ebenso gefirnisst werden. Auch stimmen die bei Theophilus genannten Bindemittel mit allen bei Heraclius überein; der letztere ist in dieser Richtung sogar noch ausführlicher und vielseitiger.

Am auffallendsten ist es, dass die Oeltechnik im XI.—XIII. Jh. schon voll entwickelt ist, was aus den Kap. XXIV, XXV, XXIII und XXIX hervorgeht. Diese hat, wie es scheint, die Malerei mit Hausenblase (Fischleim) und Wachs,** die im Lucca-Ms. und Mapp. clav. noch vorherrschen, ganz verdrängt. Der farbige Firniss (Pictura lucida der beiden Mss.) ist noch in Kap. XXI (Wie man Gold firnisst, damit es die Farbe nicht verliere) enthalten, desgleichen im XLIV vom Auripetrum, das als ein gefärbter Firniss zum gleichen Zweck diente (vergl. Theoph. XXIX, Pictura translucida). Während nun in den älteren Mss. die farbigen Oelfirnisse nur zur Lasur auf Metallfolie oder auf (mit Leim gemischten) Farben Anwendung fanden, sehen wir jetzt eine grosse Ausbreitung der mit Oel gemischten Farben vor sich

Oele u. farbige Oelfirnisse

(251?) XXIII. De probatione auri et argenti (Nummer und Kapitel fehlen in Le Begue's Ms.; Merrif. S. 226.)
(252) XV. Quomodo deauratur aes, vel auricalcum, vel argentum.
(253) XIV. Deauratura quomodo fit.
(254) XI. Quomodo incidatur cristallum.
(255) V. Quomodo et quando inventum fuerit vitrum. (Aus Isidorus.)
(256) VI. Quod quidam decapitatus fuit jussu Imperatores, quia modum faciendi vitrum flexibile inveneret. (Ebenso.)
(257) VII. Quomodo efficitur vitrum album et etiam de diversis coloribus.
(258) XXXIII. Quomodo corduanum tingitur.
(259) III. Quomodo vasa figuli plumbeantur.
Malrezepte:
(260) XXIX. De oleo quomodo aptatur ad distemperendum.
(261) XL. Quomodo auripigmentum praeparatur ad operandum.
(262) XXV. Quomodo praeparatur columna ad pingendum.
(263) XXX. Alumen quomodo debet distemperari.
(264) XLI. Quomodo ponitur aurum.
(265) XXXVII. Quomodo distemperatur viride terrenum.
(266) XII. Quomodo politur lapis et dens animalis.
(267) XXI. Quomodo vernicietur aurum ne perdat colorem.
(268) XXIV. Quomodo aptetur lignum antequam pingatur.
(269 fehlt bei Merrif.)
(270) XXXII. Quomodo vitellum ovi paratur.
(271) VIII. Quomodo efficitur vitrum de plumbo. et quomodo coloratur.
(272) XLIX. Quomodo pingitur in vitro.
(273) XXXVIII. Quomodo efficitur viridis color cum sale.
(274) XLIV. De auripetro.

** Anmerkung. Wachs dient nur (Kap. XXIV) in Mischung mit Ziegelmehl und Bleiweiss, heiss miteinander gemischt, zum Ausfüllen der zufälligen Vertiefungen des Holzes.

(33) Heraclius

gehen, die sich in der folgenden Zeit schon allgemein in den nördlichen Gegenden des zivilisierten Europa geltend macht. Oertlich begrenzt sind diese Kulturzentren von Nordfrankreich, der Normandie nebst England und der rheinisch-westfälischen Gegend von Deutschland.

Farbenmischungen

Die Kapitel über allgemeine Mischung von Farben untereinander (LVI—LVIII) sind denen der jüngeren Mapp. fast übereinstimmend; eine ähnliche Reihe von Farbmischungen zeigt Kap. XIV des Theophilus; dieser letztere ist sogar noch viel ausführlicher, besonders was die Farbmischung für Fleischmalen betrifft. Es wird angenommen (Merrif. S. 179), dass diese allgemeinen Angaben für Farbmischungen einem verlorenen byzantinischen Ms. entnommen sind, denn die byzantinische Technik war zu dieser Zeit überall verbreitet, wo Kunst getrieben wurde. Tatsächlich lässt sich auch ein traditioneller Zusammenhang zwischen den Angaben für Fleischfarbe bei Theophilus und denjenigen der Hermeneia leicht nachweisen. Schwieriger ist dies aber bei den genannten Kapiteln des Heraclius, die sich in Mapp. clav. und auch ähnlich im Theophilus finden; diese scheinen eher nordischen Ursprungs zu sein, denn das System der Schattierung und Aufhellung stimmt mit den gleichzeitigen Miniaturen deutschen Ursprungs mehr überein, während in früheren byzantinischen Miniaturen eine der Aquarelltechnik ähnlichere Art, ohne Deckfarben zu malen, häufiger vorkommt.[4])

Vielseitige Anwendungsweisen

Ausser den vielfachen Miniaturen der Zeit, die zum Vergleich herangezogen werden könnten, sind andere Malereien des XII.—XIII. Jahrhunderts nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden; für uns wäre naturgemäss vom grössten Interesse, auch Tafelgemälde auf die Technik hin prüfen zu können, denn so bleiben uns nur die wenigen literarischen Notizen, die über die Ausbreitung der technischen Fertigkeiten im nördlichen Europa Aufschluss geben. Neben der Miniatur-, Tafelmalerei, und der Malerei auf Wandfläche, nimmt die Malerei auf Stein bereits einen besonderen Raum ein; hiezu scheint die reiche Innendekoration des frühgotischen Stiles mit den farbigen und reich vergoldeten architektonischen Gliederungen Gelegenheit geboten zu haben; ausserdem wurden skulpturale Darstellungen aus Stein und Holz überreich mit Farben geschmückt und vergoldet; durch diese Vielseitigkeit der Anwendung ist es auch erklärlich, dass in dem III. Buch des Heraclius eine so stattliche Reihe von Bindemitteln und Verfahrungsarten verzeichnet ist, über deren Zweck wir uns im ersten Moment kaum orientieren können. Es soll aber im folgenden der Versuch gemacht werden, hierin einige Klärung zu bringen.

Scheiden wir, wie bei den vorigen Mss. wieder die Rezepte in die einzelnen Gruppen: 1. in die Rezepte für Farbenbereitung, 2. für Vergoldung und Goldschrift, und 3. in die allgemeinen Angaben der Bindemittel für Malerei und deren Anwendung, so ergibt sich, dass die zur ersten Gruppe gehörigen Rezepte im Vergleich zu den ähnlichen des Theophilus wenig Neues bieten, die Färberezepte der Mapp. clav. sind hier alle fortgelassen.

---

(275) XLV. Quomodo ponitur aurum super stagnum.
(276) XIII. De deauratura petulae stagni.
(277) XXXIV. Quomodo poteris de bresilio operari.
(278) XLII. Quomodo aurum in pergamenis ponitur.
(279) XLIII. Quomodo scribitur de auro.
(280) XXVI. Si vis pingere lini pannum, et aurum in ipso ponere, sic praepara.
(281) XXVII. Quomodo aurum ponitur in panno.
(282) LVI. De miscendis inter se coloribus pingendo et illuminando etc.
(283) LVII. De coloribus sibi contrariis.
(284) XXXI. De modo parandi glaream ovorum, ad colores ex ea temperandos.
(285) XXVIII. De pratica generali in movendi omnes colores.
(286) LVIII. De diligentia quae haberi debet circa naturas colorum, et de modis miscendi etc.
(287) XXXIX. Modus faciendi viridem cupri vel aeris.
(288) XXXVI. Quomodo fit cerusa, et de ipsa rubeum minium.
(289) XXXV. Quomodo rosa color fit de ligno braxilii.

[4] Vergl. Janitschek, Geschichte der deutschen Malerei S. 24.

Heraclius

Rezepte für Farbenbereitung: Wie in früheren Mss. sind es wieder die künstlichen Farben und Farblacke, die vornehmlich beschrieben sind. Heraclius führt die folgenden Rezepte an.

Rezepte für Farbenbereitung

XXXIV. Wie man mit Brasilium arbeiten kann, und XXXV, Wie aus Brasilholz[5]) eine Rosafarbe gemacht wird, lehren den Farbstoff des oriental. Santal- oder Rotholz (Caesalpina Sappan) bereiten; „Du kannst mit dieser Farbe auf der Tafel und auf der Wand arbeiten, noch viel wundersamer jedoch auf Pergament", heisst es in der Anweisung.

XXXVI. Wie Bleiweiss und aus diesem Minium (Mennige) bereitet wird, indem zuerst Bleiweiss aus Essig und Blei, aus diesem durch Kalzinierung Mennige gemacht wird (Theoph. XLIV).

XXXVII. Wie eine grüne Farbe aus Malven bereitet wird, die mit Essig oder Wein gemischt eine gute Farbe für Wandmalerei sei. (?)

XXXVIII. Wie man eine grüne Farbe mit Salz bereitet; die Bereitung geschieht durch Uebergiessen von Kupferstreifen, die mit Honig bestrichen und mit Salz bestreut werden, mit warmem Essig oder Urin; das ganze wird in einem ausgehöhlten Holzstück verschlossen. Der Schluss des Kap. „Des weiteren verfahre, wie oben von dieser Farbe geschrieben steht", bezieht sich nicht auf ein früheres Kapitel des Heraclius, denn dort findet sich gar keine Angabe darüber, sondern auf Nr. 150 des S. Audemar in Le Begue's Kompilation (Merrif. S. 117); darnach wird das Gefäss oder hier das ausgehöhlte Holzstück 8—18 Tage in warmen Pferdemist gestellt und nach einiger Zeit die Farbe von den Kupferstücken abgekratzt. (Theoph. XLII.) (34)

XXXIX. Die Art, Grün aus Kupfer oder Erz zu bereiten, durch Uebergiessen mit Weinessig in der bekannten Weise. (Theoph. XLIII.)

XL. Wie Auripigment zum Gebrauche hergerichtet wird; dasselbe wird mit etwas Knochenmehl vermischt, verrieben, erhält auf Holz und Wänden eine Eitempera, für Papier dieselbe wie Bleiweiss (Gummi oder Eikläre).

L. Aufzählung der Malerfarben, zum Teil wörtlich aus antiken Schriftstellen entnommen, insbesondere aus Vitruv und Plinius (vergl. Ilg, Heraclius, Noten zu diesem Kapitel). Es werden erwähnt: die weissen Farben (Bleiweiss, Kalk, Alaun), von Schwarz das Rebenschwarz, dann die Mittelfarben, Rot, Grün, Safrangelb, Purpur, Prasinus (dunkelgrün) und Indigo (incicus, offenbar Schreibfehler). Der zweite Teil des Kapitels enthält Angaben aus Plinius XXXV 6, 18 und 19.

LI. Von der Prüfung des Lazur; aus der Angabe ist ersichtlich, dass hier Lazur von Lapis lazuli (echt Ultramarin) gemeint ist; dieselbe Art, durch Glühendmachen des Steines die Güte zu erproben, ist in späteren Schriften oft erwähnt. Die Erzeugung der Farbe ist genau beschrieben in Experiment. de coloribus bei Le Begue, Nr. 111—118, bei Cennini K. 62 etc. (Der zweite Teil des Kap. LI, vom Quecksilber bezieht sich nicht auf Farbenbereitung, sondern auf Goldschmiedekunst.)

LII. Von Folium (Tournesol, aus Krebskraut bereitet), Drachenblut und Krapprot, welche mit anderen Farben gemischt werden können. Kupfergrün und Indigo sind weiter genannt.

Zu diesen Farbenrezepten müssen noch die folgenden aus den zwei ersten metrischen Büchern des Heraclius hierhergesetzt werden:

---

[5] Vergl. Bersch, Die Fabrikation der Mineral- und Lackfarben, Leipzig 1893 S. 508; Ilg, Noten zu Cennini, Kap. 161.

Heraclius

Aus dem I. Buch:

Rezepte für Farbenbereitung

Kap. II. Wie aus den Blumen des Feldes verschiedene Farben, welche in der Schreibkunst brauchbar sind, gewonnen werden, beschreibt ein Verfahren, aus den Blüten den Farbstoff durch Zusammenreiben mit Kreide oder Kalk (gypsum) zu gewinnen.[6]

Kap. XI. Von grüner Farbe zum Schreiben, die aus Essig und Honig, in einem Gefässe (vas), das 12 Tage lang mit warmem Mist bedeckt war, gewonnen wird; selbstverständlich müsste dies ein Kupfergefäss sein (vergl. S. 27, Note 13).

Aus dem II. Buch wären noch anzureihen:

Kap. XV. Von einer dem Auripigment ähnlichen Farbe, die aus Fischgalle, Essig und Kreide bereitet wird. (Vergl. Tab. de vocab. syn. unter Fel. Merrif, S. 26.)

Kap. XVII. Von einer grünen Farbe, wie sie gemacht werden kann, auf dass du damit jegliches malest, und zwar aus Blättern der Morella (Nachtschatten, Solanum nigrum), die mit Kreide gerieben werden. (Tab. de vocab. syn. Merrif. S. 31 Note.)

Goldschrift und Vergoldung

Verzeichnen wir die Rezepte der II. Gruppe, für Goldschrift und Vergoldung:

(35)

Neben der Goldschrift für Miniaturmalerei, die in B. I Kap. VII durch ein Rezept vertreten ist, das gleichlautend schon in früheren Mss. erwähnt ist, nämlich geriebenes Gold mit Ochsengalle oder Gummi flüssig zu machen, mit dem Schreibrohre (Calamo) zu schreiben und zu glätten, sind die zwei Arten, die Glanz- und Mattvergoldung, auch hier genau zu unterscheiden.

Die Glanzvergoldung sehen wir hauptsächlich für Pergamentmalerei im Gebrauch, während die Vergoldung mittelst der Beizen für Tafel- und Wandmalerei Verwendung findet.

Die erstere Gattung ist beschrieben in

Kap. XLI. Wie man Gold aufsetzt. Ocker wird mit Leim und Eikläre gerieben und als Untergrund für die Goldblätter auf Pergament gesetzt, dann allsogleich das Blattmetall darauf gelegt. „Und lasse es ohne mit dem Glättstein zu drücken trocken werden. Ist es dann trocken, so mache es mit dem Zahne glänzend". Ebenso für Miniaturmalerei bestimmt ist Kap. XLIII,

Pergament-Vergoldung

mit Eikläre und Goldpulver zu schreiben und Kap. XLII, Wie man Gold auf Pergament anbringt. Hier besteht die Grundlage aus Gyps, Apulisch Weiss[7]) und Zinnober (od. Sinopis i. e. Bolus) nebst Leim, „der sehr dünn sein muss"; mit diesem Leim (von Kalbs-Pergament, Schnitzelleim) sind auch die Goldblätter aufzulegen.

Es erhellt aus diesen Rezepten die Uebereinstimmung mit dem in italienischen Mss. genannten Assiso (Cennini Kap. 127, 188), von welchen später am geeigneten Orte die Rede sein wird.

Assise-Goldgrund

Der Grund (assiso) hat auch hier den Zweck, die aufgelegten Goldblätter mit dem Brunierstein oder Zahn polieren zu können; er muss deshalb sehr fein gerieben und von dicklicher Konsistenz sein, auch ist auf eine gewisse Fettigkeit der Kreidenart Rücksicht zu nehmen, damit eine geringe Nachgiebigkeit der Masse erreicht wird. Sieht man z. B. alte Miniaturen gegen das Licht, so wird man stets bemerken, dass Stellen mit Glanzvergoldung eine undurchsichtige Schichte haben, die von dem Grund (assiso) herrühren, während die gemalten Stellen zumeist durchscheinend sind.

Kap. XXVII bringt noch im Zusammenhange mit dem Vorhergehenden die Vergoldungsart auf Leinwand, zu welcher die Tempera vom Pergamentleim dient, eine Art, die sich in späteren deutschen Anweisungen wiederholt vorfindet.

---

[6] Vergl. den Excurs zu diesem Kapitel bei Ilg, Heraclius S. 99; dsgl. Der curiöse Schreiber samt dem curiösen Maler, Dresden 1712 S. 36 ff.

[7] Ueber Apulisch Weiss und die sich daranschliessende Vermutung über die Urheberschaft des Ms. vergl. Merrif. S. 179.

Heraclius

Die Rezepte für Matt- oder Beizenvergoldung sind teilweise mit den uns schon aus dem Lucca-Ms. und Mapp. clav. bekannten identisch. Wie dort wird die „Vergoldung" der Zinnblätter durch passend gefärbte Ueberzüge erreicht. Wir ersehen aus

Beizen Vergoldung

Kap. XIII. Von der Vergoldung der Zinnblätter, dass diese mit Firnis überstrichen und dann in eine Beize von Russ und Bier gelegt werden, und dadurch wie Goldblätter aussehen sollen; die Anweisung scheint aber unvollständig, denn aus dem sonst gleichlautenden Rezept des Theoph. XXVI. folgt, dass noch Safran als Farbstoff beizumischen ist. Auch die Rezepte des Lucca Ms. (89) und Mapp. (CXV) sind von dem obigen abweichend. An die Confectio lucidae des Lucca-Ms. erinnert

Kap. XXI. Wie man Gold firnisst, damit es die Farbe nicht verliere:

> „Willst du Gold auf Gypsgrund firnissen, so muss das nicht mit blossem Firnis, sondern mit jener Farbe geschehen, welche zur Herstellung von Auripetrum gemacht wird. Indem nämlich etwas Firnis mit Oel gemengt wird, soviel, dass dieses nicht allzu dick ist, firnisst man das Gold. So kann, falls die Farbe des Gypses durchblickt, dieselbe mit dieser Farbe überdeckt werden. Bilder aber und anderes Gemaltes kannst du mit reinem Firnis oder mit fettem Oele (puro vernicio, vel de crasso oleo) firnissen." [8]

Auripetrum

Das Auripetrum, von dem Kap. XLIV besonders handelt, ist die farbige Goldbeize, die wie im Lucca Ms. und Mapp. cl. auch hier aus gekochtem Oel nebst Aloe, Myrrhe und Firniskörnern bereitet wird; auch kann glassa (Bernstein) an Stelle des Firnis (vernix) genommen werden. Durch die Aloe und Rinde von Schwarzdorn (Vesprum) wird dem Firnis eine Färbung gegeben. (36) Statt Vesprum kann auch getrocknete Tinte genommen werden und hat ein bezüglicher Versuch ergeben, dass dieser Zusatz auf die goldige Farbe keinen nachteiligen Einfluss hatte. Die Tintenmasse (Eisenvitriol), weil unlöslich, dient hier vermutlich als Trockenmittel. (Vgl. Cennini Kap. 152.)

Zinnfolien

Das folgende Rezept XLV, Wie Gold auf Zinn aufgelegt wird, ist nur verständlich, wenn unter silicia nicht Fönnkraut, wie Ilg. S. 142 und Merrif. S. 240 meinen, sondern Safran zu verstehen ist, da durch einfaches Glätten die Zinnblätter nicht goldig werden; hier ist die besondere Art des silizischen Safran gemeint, welchen Pap. Leyden öfters so (crocus cilicia) erwähnen. Man vergleiche auch Theoph. XXIV, der das Verfahren und den Zweck dieser goldscheinenden Zinnfolie genau beschreibt und ebenso verwendet wie Heraclius, und sagt: „Du kannst mit diesem Gold auch auf dem Holz oder auf der Mauer arbeiten und es aufsetzen, wo dir beliebt".

Bindemittel für Malerei

Sind im Heraclius Ms. bezüglich der Farben und der Vergoldungsweisen die Rezepte wenig zahlreich und auch nicht sehr detailliert gegeben, so ist dies in Betreff der Angaben für Malerei und der Bindemittel nicht der Fall. Hier sehen wir eine grosse Mannigfaltigkeit, die auf verschiedene Anwendungsarten schliessen lässt; ganz besonders in

Kap. XXVIII. Von der allgemeinen Praxis, alle Farben zu reiben, ist eine ganze Reihe von Bindemittel namhaft gemacht: „Zu wissen ist aber, dass

> alle Farben mit klarem Wasser gemalen werden können und wenn man sie nachher austrocknen liess, sie dann mit Eikläre oder Oel oder Gummiwasser, oder Essig, Wein, Bier gemischt und temperiert werden."

Die Angaben sind sehr allgemein gehalten: Die Farben sollen zuerst möglichst fein gerieben und geschlämmt, hernach trocknen gelassen werden, um dieselben sowohl für Oele als auch für andere Bindemittel vorrätig zu haben. Wir finden darüber, ausser an dieser Stelle, im Ms. noch weitere Einzelheiten, die wir hier, mit einigen Bemerkungen begleitet, anreihen wollen.

---

[8] Mapp. XCVIII und CIX; von dem Ueberstreichen von Firniss über die Malerei, siehe oben S. 25.

Heraclius

„Auf welche Weise Eikläre zur Tempera der Farben zu bereiten ist", wird in Kap. XXXI wie folgt beschrieben: Willst du Eitempera machen, so nimm ein Leinen-Filter und tauche es ins Wasser. Es soll feucht sein, worauf du die mit Wasser gemischte Kläre in dem aufgebogenen (doppelten) Filter nehmen musst, das unten spitz, oben aber weit sei; drücke die Kläre durch, lasse sie sieben- bis achtmal durchpassieren, oder öfter, oder nach Notwendigkeit, so lange bis die Kläre wie Wasser ist, und dünn, ohne Faden abtropft. Fange sie auf und wenn du willst, schreibe damit. Es sind aber zwei Gefässe zu ihrer Bereitung nötig."

Eikläre zu Tempera

Anonymus Bernensis

Der hier beschriebenen Art stehen andere zum gleichen Zwecke gegenüber; Anonymus Bernensis verwirft sie, weil das „Bindemittel von der Hand desjenigen, der es durchdrückt, Schmutz annimmt" und gebraucht das zu Schaum geschlagene und abgetropfte Eierklar (Ilgs Ausg. zu Anhang Theophilus, S. 382). Allerdings muss bei dieser Manier der Schaum über Nacht stehen gelassen werden. Das durch Filterpressen gewonnene Eiklar hat den Vorteil, sofort benützbar zu sein. Aehnlich ist die im Neapeler Codex (siehe weiter unten) beschriebene Weise, durch mehrfaches Aufsaugen und Ausdrücken mittelst eines reinen, feuchten Schwammes das Bindemittel flüssig wie Wasser zu bekommen; auch die grünen abgeschnittenen Triebe des Feigenbaumes lösen Eiklar ungemein rasch (Cennini, Vasari).

Gummiarten

Was die Gummiarten betrifft, so waren Kirschgummi, Pflaumenbaum- und Gummi arabicum damals bekannt; sie lösen sich in kaltem oder lauwarmen Wasser und dienten zur Tempera, entweder allein oder mit Eikläre, Alaun nebst Honig vermischt zur Miniaturmalerei.

Essig, Wein, Bier zur Tempera

Auch Essig, Wein und Bier sind hier als Bindemittel für Farben genannt; es ergibt sich aus dieser kurzen Angabe jedoch nicht, in welcher Weise die Mischung und mit welcher Farbe sie zu geschehen habe. Ein Rezept Nr. 152 des S. Audemar (Merrif. S. 116) gibt hierüber einigen Aufschluss. Darnach dient starker Essig oder Wein zunächst zur Mischung des Bleiweiss und Kupfergrün in der folgenden Weise:

„Nimm das Weiss, trockne und reibe es, mische es mit Wein für Pergamentmalerei, mit Oel mische es für Malerei auf Holz und Wänden. In gleicher Art reibe und temperiere das Grün mit Oel und benütze es für Tafelmalerei; aber auf Wänden mit Wein oder wenn du willst mit Oel. Auf
(37) Pergament sollst du es „nicht mit Oel mischen, sondern mit sehr reinem Wein oder mit Essig." (Theophilus gibt als Mischung für Bleiweiss nur Eikläre an.)

Zu Malvengrün für Wandmalerei dient bei Heraclius (C. XXXVII.) Essig oder bester Wein.

Wein oder Bier als Mischung für Farbe (Safran) ist in Theophilus K. XXVI erwähnt und zwar um die Zinnfolie zu färben; diese wird zuerst mit Oelfirnis (Vernition) überstrichen und an der Sonne getrocknet; die innere Rinde von faulen und getrockneten Holzrütchen wird mit etwas Safran und altem Wein oder Bier erwärmt und die Staniolblättchen mehrmals in diese Flüssigkeit getaucht. Das gleiche Verfahren haben wir auch in dem unvollständigen Rezept des Heraclius K. XIII bereits kennen gelernt (s. oben Kap. XIII).

Bemerkenswert ist übrigens, dass die Verwendung von Essig- oder Bierfarbe auf Oelgrund auch heute noch in der Masierertechnik unserer Anstreicher vielfach Verwendung findet.[9])

Eidotter

Neben der Eikläre ist Eidotter als Bindemittel nur für einen einzelnen Fall beschrieben:

Kap. XXXII. Auf welche Weise Eidotter hergerichtet wird, bezieht sich auf die Mischung von Auripigment zur Malerei, welches niemals mit Oel zu mischen sei, da es sonst schwer trockne. Die Angabe. wie das Eigelb zu Schaum geschlagen werden soll, ist mir nicht ganz verständlich, ich gebe hier die Uebersetzung nach Ilg:

[9]) Andés, Praktisches Handbuch für Anstreicher und Lackierer. 1892, S. 144.

Heraclius

„Nimm es (das Eigelb) in die Mitte der Hand, rühre es mit einem Stachel oder Stäbchen, dass es schäumt, dann lege den Finger darauf und drücke es aus. Fange es im Gefässe auf, gib einen Tropfen Wasser hinzu und mische es mit dem Auripigment."

Unter den weiteren Angaben des Ms. findet sich noch das folgende Kap. XXX, das lehrt, „Wie Alaun zur Tempera bereitet werden muss":

„Mahle Alaun mit Gummi und Wasser auf dem Marmor, lasse es trocknen und mische, wenn du damit arbeiten willst, Eikläre hinzu."

Alauntempera

Dieses Rezept ist eines der interessantesten des Ms., weil es eine neue Tempera beschreibt, die in keinem anderen nordischen Ms. enthalten ist. Nach meinen Versuchen zu schliessen, kann Alaun hier verschiedenen Zwecken dienen; erstlich hat es die Eigenschaft, mit Lackfarbstoffen (Pflanzenfarben) einen Niederschlag zu bilden, der den gelösten Farbstoff verdickt, und dabei aus der durchsichtigen (Lasur-) Farbe eine deckende macht; zu diesem Zwecke wurde von altersher und wird Alaun auch heute noch verwendet. Im Kap. L. ist Alaun in diesem Sinne als weisse Farbe genannt („das Weiss hat etliche Gattungen: Bleiweiss, Kalk, Alaun"). An unserer Stelle ist jedenfalls die Manier gemeint, die Lackfarben (Lackmus, Tournesol), also die in Pezetten (Tüchlein) aufbewahrten Pflanzenfarben zu verdicken. Zu diesem Zwecke wurden die Pezetten über Nacht in Wasser gelegt, bis der Farbstoff aufgelöst ist und die Alaunlösung darüber geschüttet, der sich bildende Niederschlag wird setzen gelassen und das darüberstehende Wasser vorsichtig abgegossen.[10]

Eine zweite im Mittelalter verbreitete Verwendung des Alauns bestand in der Eigenschaft, als Beize sowohl auf Stoffen als auch auf Pergament zu dienen; die allgemeine Praxis, das Schreibpergament mit Alaun gar zu gärben und zu färben, ist im Lucca Ms. (11—20) ausführlich beschrieben. Ueberdies verdickt Alaun das Eiklar und dient in gleicher Eigenschaft heute noch zur Zeugdruckerei.

(NB. Mit Alauntempera sind mehrere Versuche ausgeführt, die sich auf die spätrömische Malart auf Leinen beziehen [s. Versuche Nr. 39], ebenso mehrere Miniaturen meiner Versuchskollektion Nr. 50, 52, 53.)

Ausser dieser Anwendung des Alauns zur Malerei auf Leinen oder Pergament diente die Alauntempera im Mittelalter wohl noch dazu, auf geglättetem Glanzgold zu malen, ein Verfahren, dessen Kenntnis ich einem Vergolder verdanke, der seine Lehrzeit in Belgien verbrachte, und dies als Werkstättengeheimnis fortübte. Die mit ganz wenig Alaun angerührte Miniaturmalerfarbe (Eiklar oder Gummi) greift nämlich sofort auf der geglätteten Metallfolie an und erzeugt dabei einen weisslichen Grund, während ohne diesen Zusatz die Farbe sich nicht ausbreitet, sondern perlt. Dies stimmt mit meinen bezüglichen Versuchen überein. (Versuchskollektion Nr. 49, ital. Technik auf Glanzgold, nach einem Original des Philippo Memmi; Nr. 53. Miniatur auf Assisa-Vergoldung.) (38)

Leinöl

Neben den genannten Bindemitteln ist dem Oele in Heraclius schon ein besonderer Raum gewidmet. Wie in den früheren Mss., dem Lucca Ms. und Mapp. clav. (und Theophilus) ist auch hier hauptsächlich Leinöl zu verstehen. Wir finden die Bestätigung in Kap. XXIV, worin die Zurichtung des Holzes, ehe es bemalt wird, beschrieben ist; dort wird Leinöl (oleum lini) genannt, obwohl dieser Beisatz im Ms. von Cambridge, das Raspe veröffentlichte, fehlt, aber da auch Theophilus mehrmals Leinöl nennt, kann darüber kein Zweifel sein. Um dessen Trockenkraft zu erhöhen, und um es zu bleichen, wurde das Oel einer Prozedur unterworfen, die in Kap. XXIX. beschrieben ist:

Bereitung des Oeles

„Von dem Oele, wie es zur Tempera der Farben dient. — Gib etwas Kalk in das Oel und koche es, wobei du den Schaum abnimmst. Gib dem Quantum des Oeles entsprechend Bleiweiss hinein und stelle es, häufig umrührend, einen Monat oder länger, an die Sonne. Wisse, dass es umso besser wird, je länger es an der Sonne stand. Seihe es dann, hebe es auf und mische damit die Farben".

[10] Vergl. Merrif. S. CXCIII; Cennini C. 10 und 161; Strassburg, Ms.; Neapeler Codex

Heraclius

Diese Methode, das Oel durch Kochen mit (ungelöschtem) Kalk trocknender zu machen, beruht einesteils auf der Entziehung der wässerigen Teile des Oeles, andererseits wird die Trockenkraft des Bleioxydes (Bleiweiss) von diesem auf das Oel übergehen, ein Verfahren, das in der Folgezeit vielfach Anwendung fand.[11]

Im Vergleich mit den früheren Arten, die Oele durch Beigabe verschiedener Harze trocknender zu machen, ist die hier von Heraclius angegebene Manier eine bedeutende Neuerung und eine Verbesserung, die aber Theophilus noch nicht bekannt gewesen zu sein scheint.

Technik der Malerei

Was die Technik der Malerei betrifft, so seien die folgenden Angaben des Heraclius hier noch beigefügt; man wird daraus ersehen, dass sich die Oelmalerei bereits in bestimmten Anwendungsweisen einbürgert, um sich bald zur Haupttechnik zu entwickeln.

Holzgrundierung

Wir erfahren aus dem Ms. (Kap. XXIV. Wie Holz zugerichtet wird, ehe es bemalt wird), dass Oelfarbe schon als feste Unterlage zur weiteren Malerei diente, insbesondere wenn Bleiweiss, als bekannter guter Trockner, dazu genommen wird. Die Unebenheiten des Holzes werden mit heissgelöstem Wachs, Ziegelmehl und Bleiweiss ausgefüllt und mit dem Messer die Oberfläche geglättet (wie bereits in der Note S. 37 bemerkt, die einzige Anwendung von Wachs in dem Ms.).

> „Und wenn du es (das Holz) nun, wie ich gesagt, geglättet hast, richte es her, indem du reichlich Bleiweiss, welches überaus fein mit Leinöl vermahlen wurde, überall, wo du malen willst, sehr dünn mit einem Pinsel von Eselshaar aufträgst; sodann lasse es an der Sonne gut trocknen. Dann aber, wenn die Farbe trocken wurde, trage sie wieder auf, wie du getan, und noch dicker; doch nicht so sehr, dass du die Farbe allzu reichlich aufsetzest, vielmehr nur, indem weniger Oel dazu kommt, denn man muss hiebei auch sehr vermeiden, dass zu fette Farbe angebracht werde; tätest du also und nähmest allzuviel davon, so werden Runzeln darauf sein, sobald es zu trocknen anfängt."

Ein gleiches Verfahren wird auch angewendet, um auf Stein zu malen:

Steingrundierung

XXV. Wie man eine Säule zum Bemalen herrichtet. — „Wenn du eine Säule oder einen Streifen (Pilaster) von Stein bemalen willst, so lasse sie vor allem an der Sonne oder am Feuer trocknen. Dann nimm Weiss (Bleiweiss) und reibe es mit Oel recht auf dem Marmor. Sodann überstreiche die bereits von allen Lücken befreite und geglättete Säule zwei-, dreimal mit jenem Weiss mittelst eines (39) breiten Pinsels. Dann reibe ganz dickes Weiss mit der Hand oder mit einer Bürste darauf ein und lasse es ein wenig ruhen. Sobald es ein wenig trocken ist, streiche das Weiss kräftig mit der Hand, wodurch du es ebnest. Damit verfahre so lange, bis es glatt wie Glas ist; dann aber kannst du mit allen ölgemengten Farben darauf malen. Falls du es aber marmorieren wolltest, auf einem Farbengrunde, braun oder schwarz, oder sonst einer Farbe, so kannst du es nach dem Trocknen marmorieren. Hierauf firnisse es an der Sonne."

Es scheint, dass bei diesem Rezepte eine Verschiedenheit der Technik anzunehmen ist; einesteils kann die so mit Oelweiss grundierte und getrocknete Säule mit Oelfarben bemalt werden, andererseits ist vom Marmorieren als von einer besonderen Manier die Rede, so dass es nicht unmöglich ist, dass diese Marmoriertechnik in der heute noch üblichen Manier mit „Essig oder Bierfarbe" (s. oben Kap. XXIII) ausgeführt wurde. Jedenfalls war es

---

[11] Die späteren Arten zum Trocknendmachen des Oeles bestanden im Einkochen desselben (unser Oelfirnis), oder man kochte es mit Bleiglätte, Bleizucker; Strassb. Ms. nimmt zum gleichen Zweck gebrannte Knochen, Bimstein und schon Galitzenstein (Zinkvitriol); in Bologn. Ms. (Nr. 262) wird gelehrt, Oel mit Zwiebeln zu kochen, als Mittel dasselbe zu reinigen und dicker zu machen, eine Methode, die auch die späteren Spanier Pacheco und Palomino noch kennen (Merrif. S CCXXXVI).

nicht unbekannt, wie wir das bei Theophilus deutlich sehen werden, mit Wasserfarbe auf einem Oelgrund zu arbeiten. Heraclius

Wir erfahren aus der gleichen Stelle noch ein Detail, das wichtig ist, weil die Beziehungen zu Theophilus damit sehr innige werden; es heisst dort am Schluss:

> „Nun aber, damit ich mit einem Alles, was noch erübrigt, sage, so bitte ich dich, zurückzukehren zu dem, wo ich von dem noch nackten Holze sprach (wenn du es mit Leder oder Leinwand bedecken wolltest). Sollte das Holz, welches du bemalen willst, nicht eben sein, so bespanne es mit Pferdehaut oder Pergament".

Die Stelle deckt sich mit Theophilus K. XIX. Wie hier bei Heraclius ist dort vom Ueberspannen der Holztafel mit Leder die Rede, und wenn solches mangeln sollte, ist zu gleichem Zwecke Leinenstoff angeordnet.

Grundierung von Leinwand

Das Kap. XXVI des Heraclius: Wenn du Leinwand bemalen und Gold darauf anbringen willst, so richte sie also her, führt auch diese Manier an:

> „Nimm Pergament oder Abschnitzel davon, gib sie in einen Topf mit Wasser, stelle ihn ans Feuer, lasse es sieden, wie oben beschrieben steht, tauche die Leinwand hinein, ziehe sie allsogleich heraus, breite sie auf der Tafel voll von dem Wasser aus, lasse sie trocknen und glätte sie dann mit einem Stück Glas und poliere sie durchweg. Sodann spanne sie auf, befestige sie mit Fäden an dem Holze (Holzrahmen), worauf du sie mit Farben, die mit Leim oder Ei oder Gummi bereitet wurden, bemalen kannst."

Hier dient die geleimte Leinwand gleich als Untergrund für die Malerei, während bei Theophilus K. XIX ein Ueberzug von weissem Gyps darüber gelegt wird. Der Gypsgrund war auch Heraclius bekannt; in der Anweisung zum Auflegen von vergoldeten Zinnblättern (XLV) wird die „zu diesem Zwecke sehr sorgfältig mit Weiss (Gyps) bedeckte Tafel, die auch ausgetrocknet ist", genannt. Wir ersehen überdies aus dem obigen Kapitel den Gebrauch von Leim (cola) zum Anmischen der Farben, der im K. XXVIII unter den allgemeinen Angaben für Bindemittel nicht erwähnt ist, wohl aber wird in K. XLI Leim von Kalbs-Pergament als Goldleim für Assiso (siehe oben) genannt.

Zusammenfassung

Ueberblicken wir die Technik des Heraclius Ms., so wird uns zunächst die Reichhaltigkeit der als Farbenbindemittel genannten Substanzen in Erstaunen setzen. Gegenüber dem Lucca-Ms. und Mapp. clav. tritt aber hier das Wachs ganz und gar in den Hintergrund. Der Fischleim ist als solcher nicht erwähnt.

Die Hauptbindemittel sind jetzt Gummi und Eiklar oder Leim für Miniatur (Alauntempera), und Malerei auf Leinwand. Die Anwendung des Oeles für die Farben tritt in den Vordergrund. Eine besondere Malart auf Wänden (Fresco) ist nirgends verzeichnet; nur XXXVII bringt die Anweisung, dass Malvengrün mit Essig oder Wein vermischt „eine gute Farbe für Wandmalerei" sei.

Die Vergoldungsarten sind die gleichen wie in den vorigen Mss.; auch hier finden wir dieselben Unterschiede zwischen Matt- und Glanzvergoldung, die letztere hauptsächlich in der Miniaturmalerei verwendet (XLI, XLII, XLIII). Die Beizen- (Matt- oder Oel-) Vergoldung (XLIV, XXI) ist mit den gleichartigen Anweisungen von Mapp. clav. (CXIV—CXVI) identisch, ebenso das Firnissen des Gemalten mit Firnis (vernition) oder dem fetten Oel (Lineleon in Mapp. Nr. CXIII, der „griechische" Leim in Mapp. Nr. XCVIII und Theoph. C. XX, XXI).

Die Angaben über die Mischungen der Farben untereinander (LVI bis LVIII) haben wir bereits in fast wörtlicher Uebereinstimmung mit den gleichen Kapiteln des jüngeren Teiles von Mapp. befunden, sie stehen auch den gleichen Anweisungen des Theophilus nahe, ohne dass es mit Sicherheit nachweisbar ist, dass ein Autor den anderen benützte. Es mag auch die räumliche Entfernung daran Schuld tragen. Jedenfalls sehen wir in Heraclius eine planmässige Ausdehnung und Verbesserung der Oelmalerei; während Theophilus noch klagt (40)

Heraclius

über das langwierige Trocknen, sind bei Heraclius in der Bereitung des Oeles zur Farbenmischung bereits Mittel versucht, dasselbe schneller trocknend zu machen und gleichzeitig zu reinigen, ein Umstand, welcher der Ausbreitung des Oeles zu Malzwecken ungemein förderlich sein musste. Neben der Oelmalerei geht aber, genau wie bei Theophilus, noch die Malerei mit Leim, Ei oder Gummifarbe einher. In der räumlichen Entfernung mag auch der Grund zu suchen sein, dass Bezeichnungen, die Theophilus kennt, wie die so charakteristischen Menesch, Posch, in Heraclius nicht vorkommen, während diese Worte in Le Begues Schriften zu wiederholtenmalen genannt sind. Das deutet wieder für Heraclius auf einen nordwestlicheren Ursprung hin, die Normandie und England; die Vermutung Eastlakes, dass in England die Oelmalerei frühzeitig festen Fuss fasste, findet hierdurch grosse Unterstützung.[12]

[12] Vergl. Eastlake, Materials S. 49—61.

4. Theophilus Presbyter,

Schedula diversarum Artium

Schon äusserlich unterscheidet sich diese wichtige Quelle für mittelalterliche Kunsttechnik von den bereits besprochenen; während die früheren nichts anderes sind, als Reihen von Rezepten und Anweisungen ohne bestimmte Uebersicht, ist hier eine planmässige Anlage des Ganzen zu konstatieren. Die Schedula (soviel wie Blättchen = Merkblätter) des Theophilus zerfällt in drei Teile oder Bücher. Das erste Buch behandelt Malerei, das zweite Glasmacherkunst und Glasmalerei, das dritte ist der Arbeit in edlen und unedlen Metallen (Goldschmiedekunst und Bronzeguss) gewidmet. Für uns ist natürlich das erste Buch von besonderer Wichtigkeit. (41)

Der Verfasser Theophilus

Bezüglich der Person des Verfassers und der Zeit der Entstehung des Werkes sei auf die gelehrten Ausführungen in der Einleitung zur deutschen Ausgabe hingewiesen, die Albert Ilg im VII. Bande der Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance (Wien 1874) veröffentlichte. Nach der Vermutung dieses Gelehrten ist Theophilus, der Verfasser der Schedula, identisch mit dem Mönche Rogkerus — in einzelnen Abschriften Rugerus genannt —, der zu Ende des XI. und in den ersten Dezennien des XII. Jhs. im Benediktiner-Kloster Helmershausen an der Diemel, ehedem im Paderbornischen, jetzt in Niederhessen als Goldschmied tätig war (s. Ed. Ilg Einleit. S. XLIII).

Dieses Kloster war unter dem energischen und segensreich wirkenden Meinwerk von Paderborn dessen Bistume zugefallen; unter Meinwerk erfolgte auch der Neubau der Klosterkirche; nach seinem Plane sollte die Stadt ganz umgebaut und in Kreuzesform mit Gotteshäusern umstellt werden, doch schied er aus dem Leben, ohne seinen Plan auch ganz verwirklicht zu haben. Meinwerks Domschule beschäftigte ausser Messkünstlern, Mechanikern und Physikern auch Schreiber und Maler. Er wusste Künstler aus der Fremde an seinen Hof zu ziehen und verkehrte mit ihnen auf den Bauplätzen und in den Werkstätten. Zwei Reisen führten ihn nach dem Süden und gaben ihm Gelegenheit, byzantinische Künstler, operarii graeci, mit nach dem Norden zu nehmen, um den schönen Bau der Bartholomäus-Kapelle, nördlich vom Dome, ausführen zu lassen. Sein Interesse für heilige Bauten war so gross, dass er den Abt Wino des obgenannten Klosters zu Helmershausen i. J. 1033 gar in das heilige Land ziehen liess, um den Plan der Grabeskirche zu verschaffen. Unter des letzteren Nachfolgern lebte unser Mönch Theophilus, als Künstler und Schriftsteller.[1]

---

[1] Obwohl in Ilgs Ausgabe mehrfach auf den II. Band mit weiteren Beweisen und Erläuterungen hingewiesen wird, ist dieser niemals erschienen. Es wäre gewiss wünschenswert und von grösstem Interesse, wenn das im Rücklasse des Kunstforschers vorhandene Material veröffentlicht würde.

Theophilus

Ueber den grossen Wert der Handschrift ist kaum nötig zu diskutieren; Lessing machte schon in seiner Schrift „Vom Alter der Oelmalerei aus dem Theophilus Presbyter, 1774“ eindringlich auf den Kodex aufmerksam, den er in der Wolfenbütteler Bibliothek fand. Einige Jahre später veröffentlichte
(42) Raspe (Critical essay on Oil Painting, London 1781) die in der Bibliothek des Trinity College zu Cambridge aufbewahrte Kopie des I. Buches, (welche auch den Heraclius enthielt). Spätere Ausgaben, denen verschiedene in anderen Bibliotheken befindliche Mss. zu Grunde lagen, sind veranstaltet von Escalopier,[2] von Hendrie (Harleian Ms. des British Museum)[3] und zuletzt i. J. 1872 die obenerwähnte, welche alle bekannten Abschriften berücksichtigt.

Was den älteren Herausgebern zunächst in die Augen fiel, war die ausgesprochene und deutliche Verwendung des Oeles, und zwar des Leinöles, zur Malerei in so früher mittelalterlicher Zeit, während man bis dahin Vasaris Erzählung, dass die Van Eycks dieses Vehikel in die Malerei einführten, allgemein für richtig hielt. Deshalb sind die ersten Ausgaben zumeist zu Angriffen auf Vasari verwendet worden (Raspe).

Vergleich mit anderen Quellen

Nach den anderen Quellen, dem Lucca Ms., Mapp. clav. und Heraclius, welche teils gleichzeitig, teils älter sind, kann der Gebrauch von Oelen zu Malzwecken nicht als etwas so besonderes angesehen werden. Es wird in einem späteren Abschnitte noch Gelegenheit sein, auf diesen Umstand näher einzugehen und weitere Beweise für die früheste Verwendung von Oelen in der Malerei anzuführen. Für uns handelt es sich vorerst darum, festzustellen, in welchem technischen Zusammenhang die Schedula des Theophilus mit früheren oder späteren Quellenschriften gestanden haben kann, ob derselbe schon aus Quellen geschöpft, die er nur in ein System brachte, oder ob eine selbständige Arbeit in seinem Werke vorliegt. Dabei wird es sich herausstellen, welchen technischen Traditionen der Autor gefolgt ist.

In letzterer Beziehung gibt Theophilus in seiner Einleitung selbst den Fingerzeig, da er die von ihm verzeichneten Anweisungen für Malerei „griechischen“ Ursprungs nennt. In der Einleitung (l. c. S. 9) sagt er von seinem Werke: „Du wirst darin finden, was nur Griechenland von verschiedenen Gattungen der Farben und deren Mischungen besitzt (illic invenies quicquid in diversorum colorum generibus et mixturis habet Graecia)“; die „griechische Manier“ preist er in bezug auf Malerei, wie er Toscana für Arbeiten in Niello, Arabien für Schmiedearbeit und Intarsiakunst, Italien für Skulptur von Bein und Holz, Frankreich für Glasmalerei, und Deutschland für Metallguss, Holz- und Steinarbeit als mustergültig bezeichnet.

Die „griechische Manier“

Diese „griechische“ Manier für Malerei muss demnach in den ersten Jahrhunderten nach dem Jahre 1000 überhaupt für Malerei die tonangebende gewesen sein und sie hat sich unter gleichen Namen auch lange erhalten; selbst das Strassburger Ms. vom XIV.—XV. Jh. nennt die griechische Manier neben der lombardischen und es ist deshalb von Bedeutung, zu untersuchen, was damals unter griechischer Manier verstanden wurde.

Zum Vergleich steht uns ausser dem bereits kennengelernten Ms. byzantinischen Ursprungs, dem Lucca-Ms., noch das allerdings viel später entstandene Athosbuch zur Verfügung. Bei der bedeutenden räumlichen und zeitlichen Differenz der beiden Quellen werden sich naturgemäss allerlei Schwierigkeiten ergeben, die nicht vollkommen überwunden werden könnten. Soviel steht fest, dass sich vielfache Uebereinstimmung in den beiden Ms., nämlich der Hermeneia des Athos mit der Schedula des Theophilus konstatieren lässt, vor allem in der Art und Weise, wie die Fleischfarben zu mischen sind, dass diesen Fleischfarben ein hervorragender Platz in den Anweisungen eingeräumt ist, dass bei diesen Mischungen die Töne mit besonderen Namen benannt

---

[2] Theophili Presbyteri et monachi Libri III etc. Publié par le Conte Charles de l'Escalopier, Paris, 1843.

[3] Theophili, qui et Rugerus, presbyteri et monachi Libri III, seu diversarum artium Schedula. Opera e Studio R. Hendrie. (Translated with notes) Londini, 1847.

werden. Bei Theophilus sind diese Angaben sogar an die Spitze seines Buches gesetzt, ein Beweis, wie wichtig ihm deren Notiznahme schien (K. I bis XIII); das Athosbuch mit seiner viel systematischeren Einteilung bringt diese Anweisungen erst nach den Rezepten für die Bereitung des Grundes und der Vergoldung (§ 16 bis 24). Beide lassen gleich darauf die Mischungen für die Gewänder folgen und zwar ist Theoph. hiebei sehr ausführlich; seine K. XIV, XV und XVI entsprechen zwar vielfach den letzten drei Kapiteln des Heraclius (III. B. LVI—LVIII), aber unser Autor ist hier viel gründlicher und ausführlicher, macht auch die nötigen Unterschiede zwischen der Malerei auf Pergament (XIV) und der auf Mauern (XV), ein Beweis, dass ihm die verschiedenen Techniken vollkommen geläufig waren. Bezüglich der Mauermalerei sind die Angaben des byzantinischen Mönches Dionysios, besonders was den Grund betrifft (§ 54—70), äusserst verschieden von denen des nordischen Kollegen. Theophilus kennt weder die Anwendung von Strohkalk, noch von Wergkalk, legt auch kein Gewicht auf die Wirkung der frischen Kalkschichten, sondern begnügt sich damit, die Wand anzufeuchten und die mit Kalk gemischten Farben darauf zu setzen. Theophilus (45)

Die beiden Kap. des Theophilus (XVII. vom Käseleim, XVIII. vom Leim aus dem Leder und Geweih des Hirsches) haben keine Beziehung zum byzantinischen Ms. des Athosbuches, wohl aber mit einigen Kap. des Lucca-Ms. Auch das folgende (XIX. vom weissen Gipsgrund auf Holz und Leder) hat nur insoferne Aehnlichkeit mit der byzantinischen Art, die Gründe für Tafelmalerei zu bereiten (§ 6 u. folg.), als Gips und Leim die Hauptbestandteile sind; der byzantinische Grund ist aber durch die Beigabe von Peseri (gekochtem Leinöl) und etwas Seife viel fetter und schmiegsamer als der nordische, was naturgemäss auf die ganze weitere Ausgestaltung der Technik von Bedeutung sein musste. Der sprödere nordische Grund hatte auch die Unterleguńg von Leinenstoff (resp. Leder) zur Folge, wodurch die durch das Schwinden des Holzes bedingten Fährlichkeiten verringert werden. Vergleich mit dem Athosbuch

Eine grössere Verwandtschaft der beiden Mss. spricht sich in der ausgedehnten Verwendung des Oeles und zwar des Leinöles zur Bereitung von Firnissen, Vergolderbeizen und zur Malerei selbst aus. Im Athosbuch wird gelehrt, wie man aus Leinöl Trockenfirnis (Peseri) kocht (§ 29), wie Firnisse unter Beigabe von Harzen daraus bereitet werden (§ 31), auch die Oelmalerei wird hier mit der Bezeichnung Naturale (§ 53) beschrieben; die Parallelstellen bei Theophilus wären in den Kap. XX, XXI und XXVII zu erblicken, wo vom Leinöl, Vernition und der Oelmalerei gesprochen wird.

Die Vergoldungsarten, vom Blättergold, das Glätten der Glanzvergoldung mit dem Brunirstein finden sich in beiden Mss. in völliger Uebereinstimmung; die Glanzvergoldung ist, bei der Vorliebe der Byzantiner für dieselbe, jedoch im Athosbuch viel ausführlicher als bei Theophilus beschrieben.

Die bei Theophilus beschriebene Technik, mit ölgemischten Farben und mit gefärbten Firnissen auf Staniol-Blättern zu malen (Pictura translucida K. XXV, XXVI u. XXIX), hängt viel mehr mit dem schon genannten Lucca-Ms. zusammen. Im Athosbuch, oder vielmehr in den uns bekannt gewordenen Abschriften desselben, ist von dieser Art wenig mehr zu finden; nur in § 34, vom gelben Firnis, der aus Sandarak, Aloë und Trockenöl bereitet und über Silberfolie gestrichen wird, ist noch ein Ueberrest der Pictura translucida erhalten.

Einzelne im Athosbuche beschriebene Techniken sind aber dem nordischen Künstler der XII. Jhs. unbekannt geblieben, woraus man schliessen könnte, dass sich die nordische Technik auf selbständigen Pfaden bewegte. Ganz fremd ist derselben nämlich die byzantinische Wachstechnik (§ 37, Wie man Glanzfarbe machen muss) mittelst verseiftem Wachs und Leim, die Knoblauchvergoldung (§ 28), die Vergoldung mittels des Schneckenspeichels (§ 40) und die Art Pausen von Bildern zu nehmen, die das Athosbuch ausführlich beschreibt (§ 1.)

Theophilus

Die Miniaturmalerei und die hiebei in Verwendung kommenden Vergoldungsarten ist beiden Mss. gemeinsam, da bei dieser Malweise die Tradition in allen Ländern ziemlich die gleiche geblieben ist. Das Bindemittel ist der allgemein gebräuchliche Gummi arab. (§ 38 u. 41), den auch Theophilus bei der Art, für Bücher Farben und deren Mischungen zu bereiten, nennt (K. XXXIX).

Gold und andere Metalle als Amalgam oder in Pulverform für Goldschrift zu verwenden, wie es schon der Leydener Papyrus mehrfach vorschreibt, kennt Theophilus ebenso (C. XXXIV—XXXVII) wie das byzantinische Ms. In § 72 (genaue Anweisung über Goldschrift) ist z. B. das gleiche Verfahren der Amalgamierung von Gold mittelst Quecksilber und Schwefel beschrieben, wie im 3. Abs. des C. XXXVII bei Theophilus.

Vergleich mit den nordischen Quellen

Haben wir im Obigen versucht, den Zusammenhang des nordischen Theophilus Ms. mit der von ihm selbst als „griechisch“ bezeichneten Technik an der Hand des Athosbuches zu verfolgen, so wollen wir nun auch seine Beziehungen mit den uns bereits bekannten Quellen des Nordens, der Mapp. clav. und dem III. Buch des Heraclius, soweit es sich um das Technische handelt, feststellen. Da diese Quellen untereinander viel Gleichartiges aufweisen und sich sogar in wesentlichen Punkten von den uns bekannten byzantinischen Quellen unterscheiden, so würden wir zu dem Schlusse kommen, dass die im Theophilus beschriebene Technik eigentlich als etwas ganz Selbständiges anzusehen sein dürfte. Seine Bemerkung „Griechenlands Farbenmischungen“ zu zeigen, scheint sich vielmehr darauf zu beziehen, dass im XI. und XII. Jh. die griechische Kunst überhaupt noch in grösstem Ansehen stand und als mustergültiges Vorbild zu dienen hatte. In K. XXIII nennt Theophilus Baumwollenpapier „griechisches“ Pergament.

(44)

Im vorigen Abschnitt war mehrfach schon Gelegenheit, auf die Gleichartigkeit einzelner Anweisungen der Mapp. und des Heraclius mit dem I. Buche des Theophilus hinzuweisen. Diese Gleichartigkeit bestand sowohl in der Bereitung der Bindemittel, als auch in der Zurichtung der Tafeln für Malzwecke. So haben wir in K. XX (die Türflügel rot zu machen und vom Leinöl) das gleiche Verfahren erkannt, wie in K. XXV des Heraclius, worin die mit Oel geriebenen Farben mit dem Pinsel aufzutragen und an der Sonne zu trocknen gelehrt wird. Die Gleichheit des Ueberziehens der Holztafel mit Leder oder Leinen wurde bereits erwähnt (S. 45); die Farben mit Firnis zu überziehen (Heraclius K. XXI.), das zur Herstellung des gefärbten Firnisses (Auripetrum) dienende Verfahren, sehen wir auch bei Theophilus wieder, hauptsächlich bei jener Art der Malerei, die Pictura translucida (K. XXIX) genannt wird. Auch liessen sich noch eine ganze Reihe von Parallelstellen in bezug auf Miniaturmalerei, Bereitung von Farben und Vergoldung, aufzählen. Die Reihe der Bindemittel war bei Heraclius eine besonders grosse; sie sind im Vergleich zu unserer Quelle, dem Theophilus, bedeutend geringer, dafür aber ohne die dort nötig gewordenen Kombinationen leicht zu verstehen.

Der Käseleim (K. XVII), den frühere Ms., Lucca-Ms. und Mapp. erwähnen, ist bei Theophilus nur zum Leimen von Altartafeln und Türen, sowie zum Aufspannen von Leder darüber genannt; er ist dem Heraclius unbekannt.

Leim aus Leder oder Horn (Hirschgeweih), verschiedene Gummiarten (Kirsch- oder Pflaumenbaumharz), Eierklar und Eidotter, Leinöl kennt auch Theophilus; Wein oder Bier (Heraclius K. XXVIII) dient bei ihm gleichfalls zur Färbung der mit Oelfirnis bestrichenen Zinnfolie (K. XXVI).

Alaun (Heracl. K. XXX) ist in der Schedula mehrfach für Goldschrift (XXXVII) verwendet, auch die Ochsengalle erscheint wieder (XXXVI).

Der Fischleim, das altbewährte Bindemittel des Lucca-Ms. und von Mapp. clav., ist am Schlusse des K. XXX (huso, Hausen) genannt, dessen Anwendung in der Goldmalerei geht aus K. XXXVIII hervor. Dieses Kapitel ist in dem Wolfenbütteler Kodex an K. XXX angeschlossen und im Zusammenhang mit diesem deutlicher zu verstehen.

Technik des Theophilus.

Nachdem wir die zeitlich vorhergegangenen, ebenso wie die gleichzeitigen und darauffolgenden Quellen mit unserem Autor einer genaueren Prüfung unterzogen haben, erübrigt uns jetzt die Technik des Theophilus, wie sie in der Schedula beschrieben ist, eingehender zu erläutern.

Beginnen wir mit der Malerei auf Mauern (K. XV), von der im Anschluss an die Kapitel über Farbenmischungen der Gewänder für Pergamentmalerei gehandelt wird:

Malerei auf Mauern

(K. XV.) Von der Farbenmischung für Gewänder auf der Mauer.

„Auf der Mauer aber decke das Gewand mit Ocker, nachdem du ihm des Glanzes wegen etwas Kalk beigemischt, und mache die Schatten entweder mit blossem Rot, oder Prasinus oder Posch, welches selbst aus Ocker und Grün entsteht. Die Hautfarbe wird auf der Mauer aus Ocker, Zinnober und Kalk gemischt, das Posch und Rosa derselben und die Lichter werden wie beschrieben (K. I—XIII) gemacht. Wenn Bildnisse oder Abbilder anderer Dinge auf der trockenen Wand entworfen werden, soll sie sogleich mit Wasser besprengt werden, (45) so lange bis sie durchaus feucht ist. Und auf dieser Feuchte werden alle Farben aufgetragen, welche angebracht werden sollen; nämlich mit Kalk gemischt, sie sollen mit der Mauer selber trocknen, auf dass sie haften. Unter Azur und Grün soll als Grund die Farbe gelegt werden, welche Veneda heisst, aus Schwarz und Kalk gemischt, worauf, sobald es trocken ist, das zarte Azur an seiner Stelle mit Eidotter und Wasser reichlich vermengt gesetzt wird und auf dieser wieder, der Zier wegen, eine dichtere (Farbe). Auch möge das Grün mit Succus[4] und Schwarz vermischt werden."

Das ist alles, was Theophilus uns über die Mauermalerei sagt; die Art des Mörtels ist nicht verzeichnet, zweifellos war die Mauer vorher fertig zu stellen und Fresko in dem eigentlichen Sinne, d. h. auf täglich frisch zu bewerfender Unterlage, kann diese Manier nicht genannt werden, sondern vielmehr eine Malerei mit Kalkfarbe auf angefeuchteter Mauer. Im Vergleich mit den Angaben des Athosbuches ist, wie es schon oben angedeutet wurde, hier ein grosser Unterschied zu verzeichnen: der byzantinische Mönch arbeitet auf der frischen (mit Werg angerührten) Kalkschichte, solange diese noch nass ist, al fresko (§ 59), und wenn „die Haut gezogen" hat, weiter mit Kalkfarbe; deshalb sagt er: „trachte in einer Stunde fertig zu werden, denn wenn sich die Haut bildet, taugt es dir nichts". Dem Theophilus ist diese Manier ganz fremd, sie scheint demnach auch den byzantinischen Malern erst später bekannt geworden zu sein; auch die Unterlegung der Fleischfarbe mit dem dunkeln Grünschwarz (Hermeneia § 16, Proplasma des Panselinos) war kaum eingebürgert. Es sei hier gleich bemerkt, dass in diesem Proplasma ein Hauptpunkt der späteren byzantinischen Malweise zu erblicken sein mag, durch den der dem Panselinos zugeschriebene Aufschwung sich kennzeichnet. Es wird später darüber ausführlich zu handeln sein, wie die Grundlage für die Farbenharmonie bei der Karnation mit dem Proplasmagrund zusammenhängt.

Bei Theophilus sehen wir nur unter Azur (Lazur) und Grün eine andere Farbe unterlegt, nämlich Veneda, ein Grau (aus Kalk und Schwarz gemischt). Diese Unterlage ist deshalb zweckentsprechend, weil das Lazurblau und auch Grün nicht deckende Farben sind, und in der Mischung mit Kalk ihre Brillanz verlieren. Nehmen wir als blaues Pigment den aus Lapis lazuli bereiteten

---

[4] Succus (Saft) nennt die Tab. de vocab. syn. (Merrif. S. 18) einen dunkelgrünen Saft, der Menesch heisst, mit welchem grüne Farben gemischt werden; an derselben Stelle wird Succus eine dem Indigo ähnliche Farbe, (nach einigen wieder ein Rot zwischen Minium und Sinopis) genannt; hier ist wahrscheinlich Succus sambuci (Hollundergrün, Saftgrün) gemeint. Die Secreti di Don Alessio geben ein Rezept zur Bereitung dieses Saftes (s. Merrif. S. 35 Note).

Theophilus

Azur

Azur, so kommt noch die Kostbarkeit desselben in Betracht, die zur grössten Sparsamkeit verpflichtet; der „zarte“ Azur (lazur tenuis) ist auch deshalb mit Eidotter vermengt auf's Trockene an seine Stelle zu setzen, d. h. er wirkt dann als lasierendes Blau auch leuchtender; dasselbe ist der Fall, wenn unter Lazur Kupferlasur (Bergblau), welches damals bekannt war (Azzurro della Magna des Cennini C. 60), verstanden wird. Der Azur wurde mit Kleienabsud vermischt von den byzantinischen Malern auch stets auf die trockene Mauer gesetzt (Hermeneia § 68), ebenso in der Frührenaissance. So schreibt Benozzo Gozzoli an Pietro de Medici (Florenz, 10. Juli 1459): „Ich wäre selbst gekommen, um mit Euch zu sprechen, indess hatte ich heute Morgen gerade angefangen, den Azur aufzutragen und das darf man nicht liegen lassen; es ist sehr warm und der Leim verdirbt in einem Augenblick.“ (Guhl, Künstlerbriefe, Berlin 1880, p. 42.)

Theophilus ist es wohl bekannt, dass gewisse Farben den Kalk nicht vertragen; es handelt sich bei ihm aber nicht um Freskogrund, sondern um die Beimischung des Kalkes zur Farbe. So erwähnt er im vorhergehenden K. XIV von einem Gewand, das „auf der Mauer nicht üblich ist“ und aus Mischungen von Auripigment besteht; ebensowenig taugen seine Pflanzenfarbstoffe (Indigo, Succus sambuci, Hollundersaftgrün, Lackrot) zur Mischung mit Kalk.

In K. XVI (am Schluss) wiederholt Theophilus teilweise seine Angaben für Mauermalerei und sagt: „Alle Farben, welche anderen auf der Mauer als Unterlage dienen, sollen der Festigkeit halber mit Kalk gemischt sein. Unter
(46) Azur, unter Menesch und unter Grün soll Veneda gesetzt werden; unter Zinnober Rot, unter Ocker und Folium dieselben Farben mit Kalk gemischt.“ Wir entnehmen daraus, dass vielfach das Prinzip der Uebermalung mit Bindemittel (also wie bei Azur, Eidotter) für Mauermalerei Anwendung fand, ein Parallelismus, den wir bei Cenninis Technik noch deutlicher wiederfinden werden.

Nach Janitscheks Ansicht (Geschichte der deutschen Malerei S. 58) sind die ältesten deutschen Mauermalereien in der von Theophilus beschriebenen Art ausgeführt, und zwar die einzig erhaltenen Wandbilder des XI. Jhs., der St. Georgskirche zu Oberzell in der Reichenau. Immerhin muss die Technik eine sorgfältige genannt werden, denn inbezug auf Farbenmischung war ziemlich grosse Variation gebräuchlich.

Wir ersehen dies insbesondere in den detaillierten Angaben, die Theophilus bezüglich der Karnation zu geben für gut befand, und die er wegen der zu allen Zeiten empfundenen Schwierigkeiten ausführlich behandelt, ein Beweis, welchen Wert der Autor darauf legen wollte.

Bezeichnung der Fleischfarben

Es sei auch auf die Bezeichnung der verschiedenen Fleischfarbentöne aufmerksam gemacht, die wie im Handbuch der Malerei vom Berge Athos und zum Teil in Cenninis Trattato bestimmte Namen führen.

Die Schedula nennt die folgenden:

K. I. Membrana, die allgemeine Hautfarbe, aus Bleiweiss und Zinnober (oder Sinospisrot) und etwas Massicot (Bleigelb) gemischt; für bleiche Hautfarbe wird etwas Prasinus (Grün) beigemengt.

K. II. Prasinus, eine grünschwarze Farbe für Mauer- und andere Malerei, unter welcher etwa grüne Erde zu verstehen ist.[5]

K. III. Posch, Mischfarbe aus Prasinus, gebranntem (rotem) Ocker und etwas Zinnober, dient als Schattenton für Fleischfarbe. Nach K. XV ist Posch eine Mischung von Ocker und Grün (ebenso Tab. de vocab. syn.).

K. IV. Rosa prima, aus Zinnober und etwas Minium gemischt, für die rosigen Partien der Karnation, die mit

[5] Tab. de vocab. syn., Merrif. S. 33: Prasis est creta viridis ut dicit Catholicon. Prasinus est color rubeus; alii dicunt quod habet similitudinem viridis coloris et nigri, sed Catholicon dicit quod prasin Grece, latine dicitur viridis.

K. V. Lumina prima, dem ersten Lichtton, aus Bleiweiss und der allgemeinen Lokalfarbe des Fleisches (K. I) bestehend, aufgelichtet wird.

K. VI. Veneda ist ein Grau, aus Schwarz und Weiss gemischt, um damit die Augäpfel zu malen. Auf Mauern wird statt Bleiweiss Kalk genommen.

K. VII. Posch secunda, das zweite Posch ist die obige Poschfarbe, mit mehr Rot und Grün (Prasinus) tiefer gemacht, um die kräftigen Konturen im Fleisch zu markieren.

K. VIII. bringt noch ein Rosa secunda, ein mit Zinnober gemischtes Rosa und

K. IX. Lumina secunda, eine stärkere Lichtfarbe, durch Hinzufügung von Weiss, wenn die erste Lichtfarbe (lumina prima) nicht ausreichen sollte.

Nach den Anweisungen Haare und Bärte zu malen (X—XII) folgt noch

K. XIII. Die Exedra und die übrigen Farben für die Gesichtszüge, aus Rot und etwas Schwarz bestehend, um die schärferen Linien der Augenwimpern, die Zeichnung des Mundes, Nasenrücken, Gelenke usw. ausdrücken zu können.

Alle obenerwähnten Mischungen für Fleisch, mit ihren besonderen Bezeichnungen, dienen sowohl für Wand-, Tafel- oder Miniaturmalerei, soferne nicht in besonderen Fällen etwas anderes bestimmt ist. In der Miniaturmalerei z. B. begnügte man sich mit weniger zahlreichen Mischungen, aber für Tafel- und Wandmalerei, wenn sie eine gewisse Grösse hatten, mussten in oben beschriebener Weise gemischte Töne grosse Vorteile bieten.

Es erübrigt uns noch, gleich hier das Farbenmaterial des Theophilus Revue passieren zu lassen, obwohl die Anweisungen und Rezepte in der Schedula im Verhältnis zu seiner ziemlich umfangreichen Farbenskala auffallend wenige sind; es sind im ganzen die folgenden fünf:

K. XL. Von den Gattungen des Folium. (47)

Theophilus bereitet sich den Farbstoff nicht selbst aus den Früchten des Krebskrauts, Croton tinctorium, sondern verändert nur dessen Farbton, der ursprünglich rosarot ist, durch Aetzmittel (Lauge oder Kalk) in blau oder violett,

K. XLI. Vom Zinnober. (Künstliche Bereitung aus Schwefel und Quecksilber.)

K. XLII. Vom salzhaltigen Grün.
(ebenso wie in Heracl. XXXVIII.)

K. XLIII. Vom Spanischgrün.
(Heracl. XXXIX.)

K. XLIV. Vom Bleiweiss und Minium. (Künstliche Bereitung nach bekannter Art.)

Aus den Kapiteln für Farbenmischungen ergibt sich aber eine viel grössere Reihe von Farben und es sei deshalb hier eine kurze Zusammenstellung aus den K. XIII—XVI gegeben:

Weiss: Bleiweiss (cerosa, cerusa) und Kalk für Mauermalerei.

Gelb: Ocker (ogra), Auripigment.

Rot: Rubeum, worunter rote Kreiden, Sinopisrot oder gebrannte Ocker gemeint sein können (vergl. Tab. de vocab. syn. unter Rubeus.);
Minium (Mennig), Zinnober (cenobrium), Carminrot (carmin K. XXXIX).
Lackrot, Folium (Lackmus, Tournesol), Heidelbeerblau.

Blau: Indigo, Lazur (vermutlich Kupferlasur, Bergblau).

Grün: Menesch.
Succus (succus sambuci), Hollundersaftgrün;

Theophilus

Viride, Spangrün, wovon zwei Sorten, das salzhaltige und das spanisch Grün genannt sind.
Kohl- und Lauchgrün (z. Miniaturmalerei).
Schwarz: (Russschwarz oder Erdschwarz?)

Wie oben S. 51 Note 4 angegeben, ist unter Menesch eine grüne Farbe zu verstehen; nach Tab. de vocab. syn. (sub Menesch) würde damit auch noch eine rote Farbe bezeichnet worden sein, deren Farbton zwischen Minium und Synopis liegt. Merrif. (S. 31, Note) hält die Farbe identisch mit Krapprot; es scheint, dass diese Annahme in anderen Angaben des Theophilus (K. XIV und XVI) Bestätigung findet, besonders wo von Mischungen des Menesch mit Folium die Rede ist, denn Folium (Tournesol, Purpur der Miniaturisten), von welchem Theophilus drei Arten nennt, rot, purpurfarben, saphirblau (K. XL), würde sich mit Grün zu einem schmutzigen Grau mischen; Theoph. ist es aber hier offenbar um ein sehr farbenfrisches Gewand zu tun, da er dieses zu allererst nennt.

Aber an einer anderen Stelle (K. XIV, Edit. Ilg. S. 31 oben) erscheint Menesch wieder als grüne Farbe, die mit Auripigment gemischt, mit Menesch abschattiert werden soll. Auf der Mauer ist diese Mischung jedoch nicht gebräuchlich (ebenda).

Miniaturmalerei.

Miniaturmalerei

In den Anweisungen der Schedula nimmt die Miniaturmalerei naturgemäss einen breiten Raum ein. Mit besonderer Sorgfalt ist die Zusammenstellung der für die Buchmalerei üblichen Farbenmischungen der Gewänder (K. XIV) beschrieben; die Bereitung der Arten von Gold- und Silberverzierung (XXX u. XXXI), auch mit Zuhilfenahme des die kostbaren Metalle ersetzenden Zinnes (XXXII), des Goldes, in Form von Amalgam zu Pulver zu reiben (XXXIII) und damit zu schreiben (XXXIV), wird das grösste Interesse und die grösste Aufmerksamkeit zugewandt. 10 besondere Rezepte notiert die Schedula, um Gold und Silber durch Feilen, Schmelzen, Purgieren und Amalgamieren in Pulverform zu bringen, Anweisungen, die zum Teil bis auf den Papyrus Leyden und ähnliche Rezeptensammlungen zurückverfolgt werden können. Schliesslich sieht Theophilus selbst das Ueberflüssige, noch mehr dieser Rezepte zu bringen, ein und sagt (K. XXXVI): „Ueber die Lösung von
(48) Gold und Silber oder anderen Metallen kommen, obgleich viele andere Vorschriften und Angaben vorhanden sind, doch alle auf einen Sinn hinaus“. Wir wollen deshalb auch darauf verzichten, diese besonders anzuführen.[6]

Goldschrift

Bindemitttel für Goldschrift ist entweder Fischleim (K. XXX) oder im Falle dieser nicht zu haben ist, die in K. XXXVIII angegebenen Leime:

„Wenn du keine Fischblase hast, so schneide auf dieselbe Weise dickes Kalbs-Pergament, wasche und koche es. Ebenso koche fleissig geschabte, geschnittene und gewaschene Aalhaut. Die Schädelknochen des getrockneten Wolffisches (lupi piscis) wasche dreimal gut in warmem Wasser und koche sie. Jeglichem, das du so gekocht hast, füge ein Dritteil klaren Gummi bei, koche es mässig, und du kannst es, solange dir beliebt, aufbewahren“.

Die Farben für Miniaturmalerei werden teils mit Gummi, teils mit Eikläre gemischt:

K. XXXIX. Wie die Farben für Bücher gemischt werden.

„Ist dies so besorgt (i. e. die Vergoldungen), so mache aus klarem Gummi und Wasser, wie oben gemeldet[7], eine Mischung und tem-

---

[6] Ueber Goldschrift vergl. Wattenbach, das Schriftwesen im Mittelalter, Leipzig, 1875; Rockinger, z. bayer. Schriftwesen des Mittelalters, München, 1872.

[7] Die Stelle, auf welche Theoph. hier bezug nimmt, ist vermutlich XXXIV (Wie mittelst Gold geschrieben wird), und lautet: „Mische arabischen Gummi mit Wasser in einem Glasgefäss, stelle es an die Sonne, damit er flüssig werde. Zer-

Theophilus

periere damit alle Farben mit Ausnahme des Grün, Bleiweiss, Minium und Karmin." Das salzhaltige Grün taugt nichts für Malerei in Büchern. Spanisch Grün bereite mit reinem Wein und, wenn du die Schatten machen willst, so füge ein wenig Schwertel-Saft oder vom Kohl oder Lauch hinzu. Minium, Bleiweiss und Karmin mische mit Kläre. Alle Farben mische, wenn du sie zum Malen von Figuren brauchst, in den Büchern auf obige Weise zusammen. Alle Farben müssen (in Büchern) zweimal aufgetragen werden, vorerst dünner, dann dichter; für Buchstaben (schreiben) jedoch nur einmal".

Was das Technische der Miniaturmalerei betrifft, so sind die Anweisungen des Theophilus mit den anderen gleichzeitigen und späteren Autoren in grosser Uebereinstimmung; es sei deshalb auf das bezügliche Kapitel über Miniaturmalerei verwiesen, in dem das Hauptsächlichste darüber gebracht werden wird.

Tafelmalerei des Theophilus.

Tafelmalerei in Verbindung mit Vergoldung

Ganz andere Bahnen als die Miniatur- und die Mauermalerei scheint die Tafelmalerei im Laufe der Zeit eingeschlagen zu haben; die erstgenannte hatte Gelegenheit, sich durch Jahrhunderte zur vollkommenen Blüte zu entwickeln, die zweite hing ihrer Natur nach zu sehr vom Materiale ab. Auch in der Tafelmalerei hatte sich bereits eine gewisse Tradition längst gebildet, die mit der Holzschnitzerei und Vergoldertechnik innig verknüpft und verbrüdert gewesen sein muss; der Tafelmalerei lag in ältesten Zeiten, wie aus den Quellen hervorgeht, die Vergoldung direkt zu Grunde und hatte sich in dieser Verbindung in dem geschnitzten Holzwerk der gotischen Altäre mit ihrem zahlreichen Figurenschmuck durch lange Zeit im ganzen mittelalterlichen Norden erhalten. Es scheint sogar, dass dem plastischen Holzschnitzwerk eine viel grössere Ausbreitung zugemessen werden muss, als der Tafelmalerei. Wir sehen sie aber vielfach in Verbindung auftreten, um die Aussenseiten der Altarwerke zu schmücken; Malerei auf Leinwand, die wir hier auch noch miteinreihen müssen, diente zu Kirchenfahnen und Gelegenheitsdekorationen.

(49)

Es wurde schon beim Vergleich des Theophilus Ms. mit den byzantinischen Quellen kurz erwähnt, dass die Technik der Tafelmalerei im Norden einen eigenen Weg geht; inbezug auf die Zurichtung der Holztafeln und Altarstücke hat sich mehrfache Anlehnung an Heraclius' gleichartige Angaben konstatieren lassen. Auch wurde bereits der Umstand erörtert, dass sowohl Heraclius als auch Theophilus es für geeignet erachten, die unebenen Holzflächen durch Ueberspannen mit Leder oder Pergament, und in Ermangelung dessen mit Leinenstoff auszugleichen, indem sie diese Dinge mit Käseleim oder anderem tierischen Leim an die Unterlage befestigten.

Gips- oder Kreidegrund

Darauf folgt dann die Bereitung eines weissen Grundes aus Gips oder Kreide. Diese Anweisung enthält:

K. XIX. Vom weissen Gipsgrund auf Leder und Holz.

„Nach diesem (d. i. der Bereitung des Leimes, K. XVIII) nimm wie Kalk gebrannten Gips oder Kreide, mit der die Häute weiss gefärbt werden[8] und vermahle sie sorgsam mit Wasser auf dem

---

schmolzen nun mische mit ihm Essig, in nicht grösserer Menge, als Wasser ist. Hättest du keinen Essig, so mische vom besten Weine bei; stelle es von neuem an die Sonne, des Trocknen halber, und siede es am Feuer mit Wasser in einer Schale; nimm Ammoniak (moniaculum), gib es ins Wasser und es löst sich alsogleich und schwimmt obenauf. Sammle es und mische es zum Gummi, rühre es zusammen und schaffe es so lange, als du willst, aufzubewahren." Der Zusatz von Essig oder Ammoniak zum Gummiwasser hat nur den Zweck, das Eiklar zu konservieren. Wir werden im Strassb. Ms. dieselbe Mischung wieder konstatieren können. Vielleicht ist hier unter Ammoniak das Gummiharz gleichen Namens zu verstehen (s. Note zum Strassburg. Ms. Nr. 87).

[8] „Kreide, mit der die Häute weiss gefärbt werden", ist der in deutschen Gegenden, besonders am Rhein sehr häufig vorkommende weisse Ton, Pfeifenerde, auch Kollerkreide, nach dieser Verwendungsart benannt, also weisser Bolus.

Theophilus

Steine, dann gib es in einen Scherben, giesse Leim von jenem Leder darauf und stelle es auf Kohlen, dass der Leim flüssig werde und streiche es so sehr dünn auf das Leder. Dann, wenn das trocken wurde, trage etwas dichter auf, und wenn nötig, ein drittes Mal. Sobald es vollkommen trocken ist, nimm das Kraut Schachtelhalm, welches den Binsen ähnlich wächst und Knoten hat; nachdem du es im Sommer gesammelt hast, dörre es an der Sonne und reibe mit diesem den weissen Grund, bis er gänzlich glatt und hell ist. Wenn dir aber Leder zum Ueberziehen der Tafeln mangeln sollte, so können sie auch in derselben Weise und mit demselben Leime mittelst ziemlich neuem Linnenstoff oder Canavas bedeckt werden."

Grundierung

Diese Vorbereitungsarbeiten, welche mit den noch heute bei den Vergoldern gebräuchlichen grösste Aehnlichkeit haben, dienen zur Grundierung der Tafeln für die Malerei mit Gummitempera (K. XXVII). Bei Theophilus gehen, wie gleich erwähnt werden möge, zwei Techniken für Tafelmalerei parallel nebeneinander, nämlich die mit Gummi und die mit Oel. Für die letztere ist die oben beschriebene vorsichtige Bespannung des Holzes nicht Grundbedingung, in manchen Fällen sogar überflüssig; dies ist aus dem folgenden Kapitel deutlich ersichtlich:

K. XX. Die Türflügel rot zu machen und vom Leinöl:

„Wenn du die Türflügel aber rot machen willst, so gebrauche Leinöl, welches du auf diese Weise zusammensetzt. (Folgt die Bereitungsart aus Leinsamen, der getrocknet und dann mit etwas Wasser vermischt, warm gepresst wird.) Mit diesem Oele male Minium oder Zinnober ohne Wasser auf dem Steine, streiche es mit dem Pinsel auf die Türen oder Tafeln, welche du rot machen willst, und trockne es an der Sonne. Darauf bestreiche abermals und trockne von neuem. Schliesslich aber überstreiche den Leim, welcher Vernition genannt wird."

Diese Anweisung entspricht dem gleichen Verfahren des Heraclius (K. XXV), das in der Grundierung mit in Leinöl geriebenem Bleiweiss auf Stein oder auf Holz (K. XXIV) besteht. Das Trocknenlassen an der Sonne ist beiden gemeinsam. Bezüglich der Bereitung des Oeles selbst, ist Theophilus' Verfahren sehr primitiv, er wendet die sogenannte nasse Pressung an, während Heraclius (K. XXIX) ein zum Trocknen besser vorbereitetes Oel kennt, das unserem Malöl näher steht.[9]

Harz-Oelfirnis

Das Oel durch Kochen zu verdicken, scheint Theophilus bekannt gewesen; er kennt kein anderes Trockenmittel. Durch den Zusatz von Harzen zum Leinöl gewinnt er einen Firniss, der gleichzeitig als Ueberzug den gewünschten Glanz erzielt. Zu diesem Zwecke nimmt er hellen Gummi fornis (vermutlich
(50) Sandarak, Merrif. I S. CCLXI) oder Bernstein, glassa, und bedient sich dieses in Oel gelösten Harzes als Leimfirniss (glutine vernition), sowohl über Oelfarbe als auch über Gummitempera.

Die Bereitungsart wird, wie folgt, beschrieben:

Vernition

K. XXI. Vom Leimfirnis (De glutine vernition).

„Bringe Leinöl in einen neuen kleinen Topf und gib Gummi, welcher fornis genannt wird, hinzu, auf's feinste gerieben, welcher das Ansehen von lichtestem Weihrauch hat, beim Brechen jedoch einen helleren Glanz zeigt. Wenn du das über Kohlen gestellt hast, koche es, so dass es siede, bis der dritte Teil verschwunden ist, und hüte es vor der Flamme, weil es allzu gefährlich ist und von derselben ergriffen, mit Mühe ausgelöscht wird. Jede mit diesem Firniss überstrichene Malerei wird leuchtend und prächtig und durchaus dauerhaft.

---

[9] Ueber die alten Methoden, Malöl zu bereiten, zu bleichen usw. vergl. Merrif. I. S. CCXXXIII u. ff.; Eastake, Materials for a History of Oilpainting, London, 1847, S. 323 u. ff.; neuere Methoden in Ludwig, die Technik der Oelmalerei, II. T. S. 64.

Theophilus

Item auf eine andere Weise. Stelle vier (oder drei) Steine zusammen, welche das Feuer aushalten können, ohne zu zerspringen (Ziegelsteine), setze darüber einen neuen Topf und fülle darein den genannten Gummi fornis, welcher römisch Glassa[10] genannt wird, und auf die Mündung dieses Topfes stürze ein kleineres Töpfchen, welches im Boden ein mässig grosses Loch hat und bestreiche ringsum mit Teig, auf dass kein Lüftchen zwischen den Töpfen hinaus kann. Dann bringe sorgsam das Feuer darunter, bis der Gummi geschmolzen ist. Habe auch ein dünnes, mit einem Griff versehenes Eisen, womit du den Gummi rührest und merken könntest, dass er gänzlich flüssig ist. Habe auch einen dritten Topf in der Nähe auf die Kohlen gestellt, worin warmes Leinöl sich befinde; und wenn der Gummi gänzlich flüssig ist, so dass er wie ein Faden an dem herausgezogenen Eisen hängt, giesse das warme Oel darauf und rühre mit dem Eisen, koche desgleichen, dass es nicht siede, ziehe indessen das Eisen heraus und streiche ein wenig zur Erprobung der Dicke auf Holz oder Stein. Hinsichtlich der Menge siehe, dass es zwei Teile Oel und der dritte Gummi sei. Nachdem du es nach deinem Belieben fleissig gekocht hast, entferne es vom Feuer, und lasse, indem du den Deckel abhebst, auskühlen."

Die letztere Anweisung ist die gleiche, welche wir bereits in Mapp. clav. (S. 25) kennen gelernt haben.

Oelmalerei

Farben für Oelmalerei werden mit der nämlichen Art von Oelen, also Leinöl, von welchem am Schluss des K. XXVI die Rede ist, gemischt; es heisst dort:

„Nimm die Farben, welche du aufsetzen willst, reibe sie fleissig mit Leinöl ohne Wasser und mache die Mischungen der Gesichter und Gewänder, wie du oben mit Wasser es getan (bei Miniaturmalerei), und gestalte die Tiere oder Vögel oder Blätter, nach ihren Färbungen verschieden, nach Gefallen."

Nach dem folgenden K. XXVIII sind alle mit Oel oder Gummi geriebenen Farben dreimal auf Holz aufzusetzen und, wenn vollkommen trocken, an der Sonne nochmals mit dem Vernition zu überstreichen.

Pictura translucida

Dieser Art ist die Pictura lucida gleich gestellt, und zwar heisst es K. XXIX. Von durchscheinender Malerei (De pictura translucida):

„Auf dem Holze macht man auch eine Malerei, welche durchscheinend genannt wird und bei einigen die goldige (aureola); setze sie so ins Werk: Nimm Zinn in Blätterform, weder mit Leim bestrichen, noch mit Safran gefärbt, sondern einfach und sorgsam geglättet und bedecke damit die Stelle, welche du bemalen willst. Reibe sodann die (auf der gefirnissten Zinnfläche) aufzusetzenden Farben auf's feinste mit Leinöl und streiche sie sehr dünn mit dem Pinsel auf und lasse es so trocknen."

(51)

Im Vergleich mit den gleichartigen Angaben des Lucca-Ms. (57, 62) und Mapp. clav. (CCXLVI, CCXLVII) sind bei diesen viel kompliziertere Mischungen von allerlei Harzen zum Leinöl angewendet (vergl. S. 15), während Theophilus sich mit Leinöl allein begnügt. Die in Parenthese gesetzte Einschiebung aus der von Raspe edierten Kopie entnommen, lässt vermuten, dass Theophilus sich auf seinen Leimfirniss (Vernition) als trocknende Kraft verlässt, denn sonst bliebe das Leinöl auf der Staniolfläche überaus lange nass; bei unserem Autor finden wir aber gar keine Andeutung, wie er sonst die Trockenfähigkeit seines Leinöles vergrössert hätte. Was die Staniolblätter, deren Bereitung und Anwendung auf Tafeln und Wänden (an Stelle des Goldes K. XXIV) betrifft, so stimmen die Anweisungen mit denen des Heraclius, des Lucca-Ms. und von Mapp. überein.

---

[10] „supra dictum gummi fornis, quod Romane glassa dicitur" zeigt an, dass beide Angaben den gleichen Firnis verstehen, nur die Darstellungsart ist also verschieden, nicht die zum Firnis benützten Harze; vergl. Colla graeca, Mapp. 98. (S. 25.)

Theophilus

Am interessantesten und besonders charakteristisch sind die beiden oben angedeuteten Paralleltechniken für Tafelmalerei, nämlich die mit Oelfarben und die mit Gummi gemischten Farben beschrieben, was aus den folgenden ersichtlich ist:

Oel und Gummi

K. XXVII. Wie die Farben mit Oel und Gummi gerieben werden.

I. Art:

„Alle Gattungen Farben können mit demselben Oele gerieben und auf eine Holztafel gesetzt werden, jedoch bei jenen Dingen nur, die an der Sonne trocknen mögen, weil du, so oft du eine Farbe aufgetragen hast, eine zweite nicht auftragen kannst, bevor die erste nicht getrocknet ist, was bei Bildern (und anderen Malereien) gar langwierig und verdriesslich ist (diuturnum et taediosum nimis)".

II. Art:

Kirschgummi Tempera

„Wenn du aber deine Arbeit beschleunigen willst, nimm Gummi, welcher aus dem Kirschen- oder Pflaumenbaume hervorkommt, zerschneide ihn klein und gib ihn in ein Tongeschirr, giesse reichlich Wasser darauf, setze es an die Sonne oder über ein leichtes Kohlenfeuer im Winter, bis der Gummi flüssig wird, und rühre ihn mit einem runden Holze fleissig. Dann seihe ihn durch ein Linnen, reibe die Farben damit und setze sie auf. Alle Farben samt ihren Mischungen können mit diesem Gummi gerieben und aufgesetzt werden, ausser Minium, Bleiweiss und Karmin, die mit Eikläre zu reiben und aufzusetzen sind. Spanisch Grün darf nicht mit Succus unter dem Leim (gluten, fornis?) gemischt sein, sondern soll allein mit Gummi angebracht werden.[11] Ein anderes kannst du aber damit mischen, wenn du willst".

Dann für beide Arten gemeinsam:

K. XXVIII. Wie oft diese Farben aufzusetzen sind.

„Alle mit Oel oder Gummi gemahlenen Farben darfst du dreimal auf Holz setzen. Ist die Malerei fertig und trocken, so überstreiche das an die Sonne gebrachte Werk fleissig mit jenem Leimfirniss (glutine illud Vernition) und sobald er von der Wärme abzufliessen beginnt, reibe ihn leicht mit der Hand und tue es zum dritten Male, und lasse es dann gänzlich trocknen".

Es ergibt sich aus dem obigen, dass Theophilus zwei Techniken nebeneinander stellt; die langsam trocknende Oelmalerei, für Dinge, die leicht
(52) an die Sonne gestellt, dort austrocknen können und nach dem Trocknen gefirnisst werden sollen; dann die II. Art, die Gummitempera-Malerei, welche als beschleunigendes Verfahren gegenüber der Oelmalerei geschildert wird; auch bei dieser werden die Operationen des Firnisses an der Sonne bewerkstelligt. Dreimal (höchstens) sollen die Farben übereinander zu stehen kommen, d. h. also, drei Schichten von Oelfarbe mit der darauffolgenden Firnisschichte, oder drei Lagen von Gummitempera mit den darauf, resp. dazwischen liegenden Firnisslagen. Anders können die beiden Kapitel kaum interpretiert werden.

---

[11] Diese Stelle ist einer besonderen Erklärung bedürftig: Spanisch Grün, Spangrün, essigsaures Kupfer ist in allen alten Schriften als gefährliche Farbe berüchtigt. Cennini, C. 56 sagt: Hüte dich, es dem Bleiweiss nahezubringen, denn das sind Todfeinde. Es wurde deshalb stets isoliert zwischen den Farbschichten u. z. mit Firnis gemischt aufgetragen (Merrif. I, p. CCXX), so dass die Firnisschicht den Grünspan nach unten gegen die Untermalung und nach oben gegen die weiteren Farbschichten abschloss. Hier warnt Theoph. das Grün mit Succus, d. i. Saftgrün, welches als Pflanzenfarbstoff empfindlicher ist, zu mischen, und als Farbe unter dem Firnis, der als Ueberzug über allen Farben zu dienen hat, zu setzen, sondern nur mit Gummi allein u. z. wie aus dem Harleian Ms. folgerichtig hinzuzufügen ist, mit gummi glutine aufzusetzen ist. Gummi gluten ist aber der obengenannte Vernitionfirnis. Theoph. Anweisung stimmt demnach mit der späteren Anwendungsart, den Grünspan nur mit Firniss gemischt zu benützen überein. Zu Missverständnissen können die oft als Leim [gluten] bezeichneten Firnisse leicht Veranlassung geben.

Theophilus

Die erste Art ist nichts anderes als einfache Oelmalerei; die zweite aber, die Gummitempera, ist im grossen Ganzen vollständig mit der Miniaturtechnik gleich, denn Bleiweiss, welches doch zu allen Farbenmischungen und zum Aufhöhen der Lichter zu nehmen ist (K. I—XIV). wird ausschliesslich mit Eikläre angemischt, das Bindemittel ist demnach das allgemein übliche Miniaturvehikel aus Gummi und Eiklar, entweder für sich oder miteinander gemischt. Es ist ja natürlich, dass auf mit Pergament bespannten Tafeln, auch mit dem gleichen Bindemittel gemalt wurde, wie bei der Buchmalerei, und darin liegt nichts Neues oder Erstaunliches; neu ist aber, dass derartige Malerei überfirnisst wurde und sehr zu bemerken ist, dass auf so überfirnisste Miniaturmalerei noch zweimal mit der gleichen Gummitempera über dem völlig getrockneten Firniss gemalt werden sollte. Diese Technik ist neuartig; sie steht in keiner Verbindung mit den anderen bekannten Methoden, während das einfache Firnissen von mit Ei (auf Tuch) gemalten Dingen sich im Athosbuch, § 27, findet. Es wurde aber auch schon angedeutet, dass der fette byzantinische Gipsgrund, welcher Seife und Peseriöl enthält, Theophilus völlig fremd ist, er nur den durchlässigeren, aufsaugenden Gips- und Kreidegrund kennt, daraus folgen demnach auch ganz andere Grundlagen für die Technik. Dies ist bei Theophilus der Fall.

Charakteristik der Technik

Nach den vielfachen Proben, die ich nach dieser Art angefertigt habe[12], liegt in dem Uebereinandermalen von Gummitempera auf gefirnisste und getrocknete Unterlage, vorausgesetzt, dass der Grund ebenso nach Theophilus bereitet ist, gar keine Schwierigkeit, denn die Kirschgummi-Eiklarfarbe lässt sich sehr gut verarbeiten und trocknet sehr schnell. Je durchlässiger die Unterlage von Kreide und Leim ist, desto schneller trocknet auch der Oelfirnis, da die Kreiden bekanntlich die Eigenschaft haben, Oele gierig aufzusaugen. Der philologisch mögliche Einwand, dass in dem Text des K. XXVIII erst ein dreimal übereinander zu erfolgendes Malen mit Kirschgummitempera und später wieder ein dreimal nacheinander zu fertigender Firnisüberzug gemeint sei, ist schon aus rein technischen Gründen hinfällig, da die wasserlösliche Gummifarbe durch Uebermalung mit gleicher Farbe aufgelöst und gefährdet würde[13], während durch das Ueberfirnissen eine festigende Zwischenschichte gebildet wird, die gleichzeitig den Zweck hat, den Farbenwert der naturgemäss matten Wasserfarbe in voller Kraft zu zeigen. Oelfirniss kann aber sofort nach dem Trocknen der Gummitempera ohne Gefahr für diese überstrichen werden, wovon sich jedermann leicht durch Bereitung einer gleichen oder ähnlichen Gummi-Eiklartempera und entsprechende Versuche überzeugen kann.

Ein dreimaliges Firnissen des mit Oelfarbe oder Gummitempera Gemalten nacheinander mit dem dicken Oelfirniss Vernition, halte ich technisch für ein Unding, weil der Zweck eines solchen Vorgehens nicht eingesehen werden könnte.

Eine charakteristische Eigentümlichkeit der Kirschgummi-Tempera ist es, dass diese, durch das starke Schwellen des Gummi bedingt, etwas Körperhaftes erhält; es ist auch der Beimengung des Eiklar zum Bleiweiss zuzuschreiben, dass dabei die Farben einen gewissen Glanz erhalten, den auch die ältesten Tafelbilder des Kölner Museums (westphälische Meister) und die frühesten Gemälde im Nationalmuseum zu München (hier als Temperagemälde bezeichnet) zeigen. An diesem emailleartigen Charakter ist die Theophilus-Technik zu erkennen. (53)

---

[12] Versuchskollektion Nr. 57 u. 58; 60. 52 und 79; 63, welches die Gefahren zeigt, diese Technik auf byzant. Grund auszuführen; s. Anhang I

[13] Anders bei der Miniaturmalerei, bei welcher schon durch den beim Gerben verwendeten Alaun eine festere Verbindung der Farbschichten untereinander ermöglicht wird; aber auch hier sind zwei Schichten das allgemeine, denn weitere Schichtung bedingt schon eine besondere Geschicklichkeit (s. K. XXXIX).

Theophilus

Das Befremdende an der Technik ist das Uebermalen mit Tempera auf getrockneter Oelschichte und sogar die dreimalige Wiederholung dieses Vorganges; der Maler hat dadurch zweimal Gelegenheit, die volle Wirkung der mattgewordenen Wasserfarbe zu sehen und durch Hinzufügung und Verbessern des Mangelhaften die Malerei zu vollenden. Aber selbst dieses Befremdende hatten wir bei Heraclius und selbst bei Theophilus Gelegenheit kennen zu lernen, und zwar bei der Färbung der mit Vernition bestrichenen Staniolblätter mittels einer noch weniger Bindemittel enthaltenden Bier-, resp. Essigfarbe (Heracl. III. B. K. XIII, Theoph. K. XXVI). Die Anweisung lehrt, „die Staniolblätter mit Firnis zu bestreichen und an der Sonne trocknen zu lassen. „Nimm", sagt Theophilus, „hernach die Rinde von safrangelber Farbe, schabe sie in eine reine Schale, zum fünften (oder vierten) Teile Safran zugebend; dies begiesse reichlich mit altem Wein oder Bier und erwärme es, nachdem es eine Nacht so gestanden, morgens über dem Feuer, bis es lau wird. So lege die Staniolblätter einzeln hinein und hebe sie oftmals empor, bis du siehst, dass sie die Goldfarbe zur Genüge angezogen haben. Dann befestigst du sie wieder auf der Holztafel wie früher mit dem gleichen Leime (i. e. vernition) überstreichend, und wenn sie trocken werden, so sind dir Staniolblätter zur Hand, welche du deinem Werke nach Belieben mit Leim von Fellen (gluten corii) aufsetzest".

Wir sehen hier das gleiche Vorgehen, indem eine wasserlösliche Farbschichte zwischen zwei Firnisschichten gelagert ist (vergl. oben S. 42).

Vorläufer der van Eyck-Technik

Ich möchte gleich hier darauf hinweisen, wie wichtig diese nordische Art des Theophilus auf die weitere Entwicklung der Maltechnik gewesen sein musste, denn dieselbe hält gleichen Schritt mit der Oelmalerei; es muss daran festgehalten werden, dass diese beiden Techniken, die Oelmalerei des XII.—XIV. Jhs. und die eigenartige Gummitempera des Theophilus Vorläufer der Van Eyck'schen Umwälzung gewesen sind. Diese nordischen Techniken waren es, die sowohl am Niederrhein, in Westphalen und besonders in Köln während des XIV. Jhs. vielfach geübt wurden und auch von diesen Kunstzentren aus sich nach allen Richtungen verbreitet haben dürften; wir begegnen derselben ebenso bei den böhmischen Meistern des XIV. Jhs., die gewiss direkt von Kölner Malern beeinflusst waren und dieselbe Malart ist es auch, die sich lange erhält, und die wir im Strassburger Ms. noch näher kennen lernen werden.

Vergoldung.

Vergoldung

Es erübrigt uns noch über die Vergoldungstechnik bei Theophilus das Hauptsächlichste hier anzureihen. Beim Vergleich mit den früheren Quellen wurde schon darauf hingewiesen, dass sich die Verschiedenheit der Arten zu vergolden in diesen Mss. genau ausspricht. Auffallenderweise ist aber bei Theophilus die Vergoldung mittelst der Beizen nicht besonders erwähnt, obwohl sie in Heraclius deutlich beschrieben ist. Aus den ausführlichen Anweisungen über die Herstellung der geschlagenen Gold- und Silberblätter (K. XXIII) und dem darauffolgenden, dem Codex Bigotianus der Pariser Bibliothek entnommenen Kapitel (XXIV) ist ersichtlich, dass die Goldblätter mittelst der geschlagenen Eikläre aufzusetzen, und sogar „auf dieselbe Art, wenn du willst, auf der Decke oder Wand, über einem gefirnissten Staniolblatt" anzubringen sind. Nur aus dem Zusatze „über dem gefirnissten Staniolblatt" die Goldfolie zu legen, kann geschlossen werden, dass es sich doch um die Mattvergoldung handelt, denn die Eiklarvergoldung auf Wandfläche ist in den anderen alten Quellen als nicht gebräuchlich nirgends geschildert (vergl. Lucca-Ms. 85, 87 u. die korrespondierenden Kapitel von Mapp. clav.).

Zur Glanzvergoldung bedient sich Theophilus, wie erwähnt, der Eikläre (K. XXIV):

„Zum Aufsetzen des Goldes (oder Silbers) nimm Eikläre, die aus Eiweiss ohne Wasser geschlagen wird, und bestreiche dann die Stelle,

Theophilus

auf der das Gold (oder Silber) aufgelegt werden soll, leicht mit dem Pinsel und berühre mit der im Munde nassgemachten Pinselspitze ein Eckchen des zerschnittenen Stückes, lege es, mit grösster Schnelligkeit aufhebend, auf die bestrichene Stelle, und ebene es mit dem (nicht nassen, sondern trockenen) Pinsel . . . . . Ist es aufgesetzt und getrocknet, so kannst du, wenn du willst, ein anderes auf dieselbe Weise darauf setzen, und ein drittes desgleichen, wenn nötig, um es mit dem Zahne oder einem Steine desto heller glätten zu können."

(54)

Es handelt sich hier um ebene Flächen oder bei geschnitzten Bildwerken, um solche, die vorher mittelst des Schachtelhalms geschliffen sind, wie es K. XXII beschreibt.

Miniaturmalerei

Bei Vergoldung in Büchern benützt Theophilus, für jene Stellen, die Glanz erhalten sollen, kein Blattmetall, sondern das Gold in Pulverform. Sein Assis unterscheidet sich von dem der späteren Autoren, durch die Abwesenheit der Kreide; er nimmt vielmehr eine Mischung von Minum d. i. Zinnober, wie es zu den Kapitelbuchstaben üblich war (daher der Name Miniator, Miniatur). Theophilus mischt (K. XXXI) Mennige und Zinnober, von diesem ein Drittel des vorigen mit Eikläre und etwas Wasser und trägt es auf die zu vergoldenden Stellen auf. Das Goldpulver wird dann mit warmen, dünnem Hausenleim (K. XXX) angerührt, mit dem Pinsel aufgetragen und „mit dem Zahne oder mit einem sorgfältig gefeilten und geebneten Blutsteine über einer ebenen und glatten Horntafel" geglättet.[14]

In gleicher Weise kann an Stelle des Goldpulvers fein geschabtes reines Zinn verwendet werden, welches dann, um Gold ähnlich zu scheinen, mit Safran überstrichen wird (K. XXXII)[15]. Aus der grossen Aufmerksamkeit, die Theophilus diesem Zweige der Kunst widmet, indem er für die Herstellung der Metalle in Pulverform allein 10 Rezepte anführt und in allen Details beschreibt (K. XXX—XXXVIII), könnte geschlossen werden, dass die Buchmalerei das von ihm mit Vorliebe gepflegte Fach gewesen ist. Sein Wissen in technischer Beziehung ist aber so umfangreich und erstreckt sich über alle Zweige des damaligen klösterlichen Kunstbetriebes, der Glasbläserei und des Glasmalens, der metallurgischen Prozesse des Gusses von Erz und Edelmetall, Beinschnitzerei usw., dass ihm manche Lücken in seinen maltechnischen Anweisungen nicht zu schwer angerechnet werden dürfen. Er war auch der Erste, der in seinem Buche die Disziplinen gesondert hat und dadurch allein hat er schon zum Verständnis der gleichartigen Anweisungen anderer Quellen beigetragen; sein Werk ist deshalb für uns eine der wichtigsten Rezepten-Sammlungen des Mittelalters.

---

[14] Vergl. Heraclius III. B. K. XXVII, Vergoldung auf Leinwand mit Goldpulver und Leim; K. XLI, auf Pergament mit Leim und Eikläre gemischt.

[15] Der Safran bezweckt in alten Anweisungen oft, das nicht immer ganz reine, sondern legierte Gold gelber zu färben; vgl. die Rez. des Leydener Pap. und des Lucca-Ms. S. Wie dort, ist auch in B. XXXIV (S. 74 Ed. Ilg) die Beigabe von Safran crocus) gemeint, also „Cothum" offenbar irrig, dafür ist crocum zu lesen.

Anhang

(55) Zur besseren Uebersicht und zum Verständnis der Anweisungen lasse ich hier die Kapitelreihen des I. Buches Theophilus folgen:

I. Von der Mischung der Farben zu nackten Körpern.
(De temperamento colorum in nudis corporibus.)
II. Von der Farbe Prasinus.
(De colore Prasino.)
III. Von dem ersten Posch.
(De posch primo.)
IV. Von der ersten Art Rosafarbe.
(De rosa prima.)
V. Von der ersten Art der Lichtfarbe.
(De lumina prima.)
VI. Von der Veneda, welche in den Augen anzubringen ist.
(De Veneda in oculis ponenda.)
VII. Von der zweiten Art des Posch.
(De posch secundo.)
VIII. Von der zweiten Art Rosa.
(De rosa secunda.)
IX. Von der zweiten Art der Lichtfarbe.
(De lumina secunda.)
X. Von dem Haar der Knaben, der Heranwachsenden und der jungen Männer.
(De capillis puerorum, adolescentum et juvenum.)
XI. Von Bärten Heranwachsender.
(De barbis adolescentum.)
XII. Von Haaren und Bart der Hinfälligen und Greise.
(De capillis et barba [decrepitorum] et senum.)
XIII. Ueber die Exedra und die übrigen Farben für die Gesichtszüge.
(De exedra et caeteris coloribus vultuum [et nudorum corporum.])
XIV. Von verschiedenen Farbenmischungen für Gewänder der Bilder, welche auf Pergament entworfen werden.
(De mixtura diversorum colorum in vestimentis imaginum quae fiunt in pergameno.)
XV. Von der Farbenmischung der Gewänder auf der Mauer.
(De mixtura vestimento in muro.)
XVI. Von dem Streifen, welcher den Regenbogen nachahmt.
(De tractu qui imitatur speciem pluvialis arcus.)
XVII. Von Altartafeln und -Türen, und von dem Käseleim.
(De tabulis altarium et ostiorum, et de glutine casei.)
XVIII. Vom Leim aus dem Leder und Geweih des Hirsches.
(De glutine corii et cornuum cervi.)
XIX. Vom weissen Gypsgrund auf Leder und Holz.
(De albatura gypsi super corium et lignum.)
XX. Die Türflügel rot zu machen, und vom Leinöl.
(De rubricandis ostiis et de oleo lini.)
XXI. Vom Leime Vernition.
(De glutine vernition.)
XXII. Von Pferdesätteln und Sänften.
(De sellis equestribus et octoforis.)
XXIII. Vom Blättergold.
(De petula auri.)
XXIV. Von der Weise, Gold und Silber aufzusetzen.
(De modo ponendo aurum et argentum.)
(56) XXV. Von Staniol-Blättern.
(De petula stagni.)

XXVI. Von der Weise, dünne Staniol-Blätter zu bemalen, dass sie wie vergoldet aussehen und von ihnen anstatt des Goldes Gebrauch gemacht werden kann in Ermangelung desselben.
(De modo colorandi tabulas stagneas tenuatas ut tanquam deauratae videantur, et ipsis possit uti loco auri quando aurum non habetur.)
XXVII. Wie die Farben mit Oel und Gummi gerieben werden.
(De coloribus oleo et gummi terendis.)
XXVIII. Wie oft diese Farben aufzusetzen sind.
(Quotiens iidem colores ponendi sunt.)
XXIX. Von durchscheinender Malerei,
(De pictura translucida.)
XXX. Vom Mahlen des Goldes und der Mühle dazu.
(De molendo auro et de molendino ejus.)
XXXI. Wie Gold und Silber in Büchern aufgesetzt werden.
(Quomodo aurum et argentum ponentur in libris.)
XXXII. Wie die Malerei in Büchern mit Zinn und Safran geschmückt wird.
(Quomodo decoretur pictura librorum stagno et croco.)
XXXIII. Das Gold auf flandrische Weise zu mahlen.
(De molendo auro secundum Flandrenses.)
XXXIV. Wie mittelst Gold geschrieben wird.
(Quomodo scribitur de auro.)
XXXV. Nochmals von demselben.
(Item de eodem.)
XXXVI. Von derselben Kunst wie oben.
(De eadem arte sicut supra.)
XXXVII. Von derselben Kunst.
(De eadem arte.)
XXXVIII. Von jeder Gattung Leim in der Goldmalerei.
(De omni genere glutinis in pictura auri.)
XXXIX. Wie die Farben für Bücher gemischt werden.
(Quomodo colores in libris temperentur.)
XL. Von den Gattungen und Bereitungen des Folium.
(De generibus et temperamentis folii.)
XLI. Vom Zinnober.
(De cenobrio.)
XLII. Vom salzhaltigen Grün.
(De viridi salso.)
XLIII. Vom Spanisch-Grün.
(De viridi Hispanico.)
XLIV. Vom Bleiweiss und Minium.
(De cerosa et minio.)
XLV. Von der Tinte.
(De incausto.)

5 Quellen arabischen Ursprunges

Liber sacerdotum

(57) Die grosse Kunstströmung, die von Südosten her durch Jahrhunderte auf die Entwicklung der nordischen Malerei Einfluss nahm, gab schliesslich der karolingischen Technik Gelegenheit, sich zu eigener Selbständigkeit auszubilden. Anfänglich ganz im Dienste der Kirche innerhalb der mönchischen Pflegstätten, begann die künstlerische Tätigkeit sich alsbald durch die Erstarkung des Bürgertums und das Aufblühen der höfischen Mittelpunkte neue Geltung zu verschaffen. Nicht nur in Deutschland, auch in Frankreich gelangte die Malerei und Plastik in Verbindung mit dem Ausbau des gothischen Stiles zu glanzvoller Entfaltung. Die Buchmacherei blühte im XIII. Jh. und die Enlumineurs, wie die Künstler genannt wurden, bildeten ein eigenes, selbständiges, mit Privilegien ausgestattetes Gewerbe. Paris war der Mittelpunkt einer ganzen Schule geworden.

So hatte sich die ursprünglich von byzantinischen Künstlern eingeführte Technik immer mehr ausgebreitet, dass sie, eigene Wege gehend, von dieser unabhängig sich weiter ausbilden konnte. An der Hand der Quellenschriften für Technik ersehen wir Schritt für Schritt, welchen Weg die technische Tradition genommen; es war der nämliche, der von Alters her vom Süden nach Norden führte.

Eine zweite nicht minder grosse Kulturbewegung folgte, ebenso wie die erste, vom Südosten, Syrien und Alexandrien beginnend, dem Siegeszug des jungen osmanischen Reiches bis Arabien, Persien und Indien. Wie ein Fluss durch kleinere Flüsse wächst, so erweitern sich die Kenntnisse durch neue Kenntnisse. Die technischen Traditionen des Altertums erhalten im Orient fördernden Zuwachs durch die Alchemie. In Mystik und Zauberkünsten, allerlei Geheimlehre war der sagenreiche Orient dem Occident seit den ältesten Zeiten überlegen; sein Einfluss muss demnach nicht gering gewesen sein, sobald sich die östliche mit der westlichen Kultur berührten. Sei es durch die Kreuzzüge oder auf dem Wege über Spanien, wo die sarazenischen Chalifen festen Fuss fassten, oder durch die engere Berührung der Hohenstaufen in Sizilien mit orientalischer Prachtentfaltung, überall treten uns jetzt arabische Einflüsse entgegen. Arabische Kunst und Industrie mit ihrem grossen Reichtum des verwendeten Materiales und der ornamentalen Erfindung, die Farbenpracht der Teppiche und die Gediegenheit ihrer Metallarbeit waren im Occident gekannt und geschätzt, der Levantehandel über Venedig und Genua war im grössten Aufschwung begriffen. So kann es uns nicht Wunder nehmen, auch auf technischem Gebiete arabische Einflüsse sich ausdehnen zu sehen. Arabische Schriften, insbesonders alchemistischen Inhalts, werden ins Lateinische übersetzt und bereichern das Wissen des Occidents. Wir haben diesen Einfluss schon im Heraclius sich fühlbar machen gesehen, er ist auch im Liber sacerdotum und anderen Quellen deutlich zu erkennen, die zum Teil direkt aus arabischen Schriften in die Literatur des Abendlandes übergegangen sind.

Diese Quellen arabischen Ursprungs, die auf dem Umwege über Spanien durch die Mauren, oder infolge der engeren Berührung des Abendlandes mit dem Orient durch die Kreuzzüge nach Europa gelangt sein können, datieren

bis ins X. Jh. zurück. Obwohl ihr Einfluss, insbesondere in der maltechnischen Literatur des Mittelalters sich erst später manifestiert, mag es angebracht sein, hier schon in Kürze auf einzelne derselben hinzuweisen. Arab. Quellen (58)

Liber sacerdotum (Buch der Priester), ebenso wie auch Liber de septuaginta (Buch der Siebzig), sind direkt aus dem Arabischen übertragen, das letztere nach einem authentischen Werke des Djâber. Es sind Rezeptensammlungen, die für allerlei Künste Anweisungen enthalten und deren Tradition bis auf das Altertum zurückreicht. Man findet im Lib. sacerdot. Rezepte, die sowohl den Compositiones des Lucca-Ms. als auch den Mapp. clav. gemeinsam sind und von denen einige sich im Leydener Papyrus schon vorfinden.

Immerhin ist die Redaktion von einander erheblich verschieden, so dass es nicht Abschriften sind, aber alle hängen mit derselben Tradition zusammen.

Arabische Worte sind zahlreich geblieben, Nr. 158 und 159 gibt sogar ein Vokabularium. Rein orientalische Verfahrungsarten haben auf diese Weise Ausbreitung gefunden, wie z. B. die Erzeugung des Corduanleders, das Niello und Borax, die Kenntnis des Alkohols etc. Ist aber der Einfluss des Orients festgestellt, so wird die Erscheinung arabischer, selbst persischer Worte in dem Malbuche vom Berge Athos kaum mehr Wunder nehmen.

Liber sacerdotum[1], das wichtigere der beiden Schriften, ist eine Rezeptensammlung, bezugnehmend auf Mineralien, Metalle, deren Verwendungsarten, auf Farbenerzeugung und die Herstellung künstlicher Edelsteine. Liber sacerdotum

Nach Berthelot (Chimie au moyen-âge, I. S. 180) scheint Liber sacerdotum etwas jünger als Mapp. clav. zu sein; es ist gewiss arabischen Ursprungs, während die ältere Mapp., ins X. Jh. verwiesen, direkt antike Abstammung zeigt; dafür ist es aber älter als Theophilus und der in Prosa abgefasste III. Teil des Heraclius.

Speziell für Malerei bestimmt sind die Rezepte für Farbenbereitung, von Azur, Bleiglätte, Gold, Silber, Zinnober, Minium und Auripigment. Es finden sich Rezepte zum Rotfärben, zum Vergolden und für Tinten, um Glas zu vergolden und zum Färben von Glasflüssen für Mosaik, die teilweise auch in den Compositiones und in Mapp. clav. eine Rolle spielen. Einzelne Rezepte behandeln, wie Berthelot meint, symbolisch-alchemistische Präparate, wie z. B. der Eierschalenkalk (ovorum calx), dessen Bereitung in Nr. 175 genau beschrieben ist. Wir erfahren auch an dieser Stelle, dass der Schreiber, der sich zum Schluss Johannes nennt, in Ferrara gelebt hat. Es wird angegeben, wie dieser Kalk aus Eierschalen, die gereinigt werden, im Glasbrennerofen vom Schreiber selbst mit Erfolg gebrannt wurde, aber aus dem Rezept, ebensowenig wie aus allen übrigen, ist nicht ersichtlich, zu welchem Zweck die Anweisung dienen sollte, da genauere Angaben darüber fehlen; dadurch wird die Erklärung vieler wichtig scheinender Anweisungen unmöglich gemacht; wir erfahren z. B. ebensowenig den Zweck von aqua de cauli (Nr. 180), oder oleum ovorum (183), oder von aqua que dicitur dulcis (184), aqua de ovis (199) u. a., so dass ein Eingehen auf das Technische kaum möglich ist. Aber gerade bei solchen Angaben wäre es von der grössten Wichtigkeit, die Verwendungsarten kennen zu lernen, denn alle diese Materien waren seit dem Altertum speziell zu Zwecken der Malerei in Gebrauch.

Nehmen wir z. B.

180. Ad faciendam aquam de cauli, etiam de calce, (Wie man aqua de cauli oder Kalkwasser machen soll):

> „Nimm gebrannten Alaun, 1 Pf., stosse ihn fein und lege ihn in ein gewöhnliches Geschirr mit 3 Pf. Wasser und lasse ihn bis zum Abend sich lösen; es wird klar und vortrefflich; man nennt es aqua de cauli, Kalkwasser macht man so“.[2]

---

[1] Der latein. Text, ohne Uebersetzung, ist abgedruckt bei Berthelot, Chimie au moyen-âge B. I, S. 179 ff.

[2] (180) Accipe aluminis facioli libram I; pista eum fortiter et mitte in rudi olla; adde ibi aquae libras III, et cola sicut stella diana, et est clara et optima, et hoc vocatur aqua de cauli, aquam calcis fac sic.

Liber sacerdotum (59)

Fast hat es den Anschein, als ob die arabischen Quellen neue technische Kunstgriffe lehrten, die im Abendlande bis dahin unbekannt waren; wie hier der Alaun zur Härtung des Mauerwerks oder dgl. Verwendung fand, so ist Alaun zur Härtung der Gipsarbeit bis in die neueste Zeit in Gebrauch.

Man wird kaum fehl gehen, ein solches Rezept in Verbindung mit der aufs höchste ausgebildeten Gipsstuckarbeit zu bringen, mit welcher die Wände der Alhambra z. B. ausgeschmückt sind.

Ebenso ist 183 . vom Eieröl (ad faciendum oleum ovorum) bemerkenswert, welches aus den Eidottern, durch gelindes Kochen der Eier in Wasser bereitet wird. Welchen Zweck hatte diese Anweisung, die sich im Ms. zwischen Rezepten für Farbenbereitung vorfindet?

Ein anderes Verfahren (199) wird beschrieben, um aqua de ovis zu machen, indem die Eier gesotten, ihre einzelnen Teile getrennt, 8 Tage lang der Gärung ausgesetzt werden, bis sich eine rötliche Masse gebildet hat, welche für Vergoldung oder Versilberung gedient haben mag. Ein ähnliches Rezept ist in Experimenta de coloribus (Nr. 22, Merrif. S. 57) zu finden, um Buchstaben zu machen, welche wie Gold aussehen; auch im Bologn. Ms. Nr. 146 ist die Angabe mit einiger Variante wiederholt.[2] Es ist demnach zweifellos, dass diese Rezepte praktischen Wert gehabt haben müssen.

Was den Eierschalenkalk betrifft, so ist keine Ursache zur Annahme Berthelots vorhanden, dieses Rezept für „philosophique" zu erklären. Eierschalenkalk wurde in früher und später Zeit vielfach in der Malerei verwendet und war auch in Freskomalerei eine sehr geschätzte weisse Farbe. Der Jesuitenpater Pozzo benützte Eierschalenweiss für Fresko und Secco, Boltz von Rufach erwähnt es (S. 39; Ausgabe von 1562), Kunst und Werkschul nennt Eierschalenkalk zu verschiedenen Zwecken (S. 542 Nr. 2, S. 543 Nr. 5. Weisse Farbe; Nr. 6 Eyerschalenkreide; S. 275 Nr. 108 Schöne Arbeit von Eyerschalen; S. 306 Nr. 33 zum Formen), dieselbe Kreide erwähnt auch der Neapeler Codex für Miniaturmalerei aus dem XIV. Jh. (Rubrica XI).

Farbenrezepte sind im Lib. sacerdot. zahlreich enthalten. Wir finden die blaue Farbe (155), welche mittelst Kalk und Essig in einem Kupfergefäss (vas eraminis) erzeugt wird, nach dem gleichen Rezept, das, wie wir bereits gesehen haben, in verschiedenen Quellen dann in verdorbener Form Aufnahme fand; hier ist noch die richtige Angabe, aber im selben Ms. (192) ist auch die fehlerhafte Anweisung (olla nova, neues Gefäss) zu lesen (vergleiche Seite 27, Note 17).

In Nr. 156 wird die Bereitung von Bleiweiss in der alten Art beschrieben, 182 handelt von Minium (ad faciendum Çarcon i. e. minium).

Erwähnt sei auch noch, dass in den ältesten alchemistischen Schriften die Metalle meist nach den Gestirnen bezeichnet werden; so ist z. B. Gold = Sonne, Silber = Mond, Kupfer = Venus, Eisen = Mars.[3] Wir sehen demnach Anweisungen, wie 190, welche lehren, eine gelbe Sonnenfarbe zu bereiten (si vis facere solem) aus Bleiweiss, Minium und Zinnober (Çanaparin), u. a.

---

[2] Das Eiklar soll dabei entfernt und durch Quecksilber ersetzt werden; in einem deutschen Ms. der Heidelberger Bibliothek (Pal. germ. 676) aus dem XV. Jh. finde ich diese Anweisung wieder; S. 61 ist zu lesen: Item wiltu gold machen damit man vergulden mag, so nym einer schwarzen hennen ay vnd mach es durch an einen ort gar wenig vnd geuss das wasser daruss vnd lass den dottern darinne beleiben, vnd geuss gleich als vil quecksilbers hinwider ein als des weissen ist gewesen vnd vermach das loch mit wachs vnd leg es under ain pruthennen vnd lass gleich als lang vnder ir ligen als dise ayr, so prut sich der totter vnd das quecksilber under einander (!) vnd wirt gleich als gut als zerlassen gold, dann das es dick ist. Das nym dann vnd raib es mit vischgallen oder mit augstein (Bernstein) der gel ist vnd mit dem besten den man vinden kan, vnd mag untz das gleich dünn werd, dass man damit schreiben mag vnd wirt schön goldin geschrift, man mag auch damit vergülden vnd malen was man wil das es njemant erkennen mag von anderem gold.

Die gleiche Anweisung im „Kunstbüchlin, gerechten gründtlichen Gebrauchs aller kunstbaren Werckleut" Augspurg 1535 S. XIIIa.

[3] Ebenso in Experimenta de coloribus (Merrif. S. 67 verso): Mercur = Quecksilber, Jupiter = Zinn, Saturn = Blei.

Eine Reihe von Rezepten ist der Goldschrift gewidmet (201—207). Lib. sacerdot. Diese Anweisungen sind voll von arabischen Worten sowie Cryptogrammen, und deshalb schwer verständlich; die Erklärungen, die Michel Deprez (in Berthelots zitiertem Werk) gibt, lassen darauf schliessen, dass die Rezepte in ähnlicher Art die Goldschrift behandeln, wie die übrigen Mss. der älteren Zeit.

Bindemittel ist „Semacarbi" i. e. Gummi arabicum; das Geschriebene (60) wird mit dem Blutstein (lapis emathite) geglättet. Die Amalgame, wie z. B. Gold mit „Çaibac" i. e. Quecksilber zu verbinden (203), kehren wieder, ebenso die Arten, mit Blattmetall zu vergolden. So lehrt (204) eine Art auf Glas, Eisen, Elfenbein, Holz oder Pergament mit einer Mischung von (Gummi) Amoniac nebst Essig und Safran zu schreiben und das Geschriebene mit Goldblättern zu belegen. Auch die Vergoldung auf Holz (Glanzvergoldung) wird genau beschrieben:

> „(111) Um auf Holz (Vergoldung) zu glätten. Nimm gebrannten und hierauf pulverisierten Gips in Mischung mit Mandelbaumgummi oder Leim und arbeite damit, was du willst. Mit der gleichen, nur dünneren Farbe übergehe die vorige".

Man ersieht aus dieser Anweisung deutlich die Uebereinstimmung mit späteren Rezepten.

Auf den arabischen Ursprung einzelner Rezepte in Mappae clav. (CXCV, und CXCVI d. Ms.) wurde bereits aufmerksam gemacht; sie beziehen sich auf die Fabrikation von Niello (vgl. S. 23). Der Uebersetzer hat hier die arabischen Worte almenbuz für Silber, arrasgaz für Blei, alcazir für Zinn, elquibriz für Schwefel usw. unverändert übernommen.

Andere arabische Schriften des Geber (Djâber ben Hayyan), des Ibu Sina (Avicenna) wurden im XII. und XIII. Jh. in die lateinische Sprache übertragen und behandeln zumeist alchemistische Dinge; Clavis sapientiae, Turba philosophorum, Rosarium philosophicum etc., welche im Theatrum medicum und auch in Bibliotheca chemica oder anderen Sammelwerken des XVI. Jhs. abgedruckt sind, bieten für die Technik der Malerei zu geringe Ausbeute, als dass dieselben hier in Betracht gezogen werden sollten.

Es kann jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass zwei Gruppen arabischer Traktate zu unterscheiden sind, die einen, welche der griechischen Tradition folgen, sowie andere, arabischen Ursprungs, die mit persischen und syrischen Elementen vermischt sind.

Zu der ersten Gruppe gehört noch das Buch des Crates, das der griechischen Andere arab. Quellen Tradition am nächsten steht, dann El-Habîb, Ostanes, das letztere mit persischen Einflüssen. Die rein arabischen Quellen haben einen anderen Charakter, der mehr dem der Byzantiner des VII. Jhs. verwandt ist; sie stammen aus dem IX.—XII. Jh. (vergl. Berthelot, Chimie au moyen-âge, B. III S. 9).

Der ersten Hälfte des XI. Jhs. angehörig und in darauffolgender Zeit durch Zusätze bereichert, ist noch eine arabische Quelle für Miniaturmalerei, der Urtext des 'Umdet el-Kuttâb, „die Stütze der Schreiber und das Rüstzeug der mit Verstand Begabten". Karabacek hat aus dieser Quelle mehrere interessante Stellen veröffentlicht, die sich auf die Herstellung gefärbter Papiere zur Schrift und zu Malzwecken beziehen, aber eigentliche Anweisungen für Maltechnik sind darin nicht enthalten.[4] Ein ähnliches Werk ist, wie mir der

---

[4] Mitteilungen aus der Sammlung des Papyrus Erzherzog Rainer, IV. Bd. 1888, Karabacek, Neue Quellen zur Papiergeschichte, S. 75 ff.

Von Interesse dürfte der hier folgende kurze Auszug sein, weil sowohl in den Farbenpigmenten als auch in den Bindemitteln vielfache Uebereinstimmung mit gleichzeitigen und späteren Quellen des Occidents herrscht.

Als Bindemittel für die Papierfaser, um darauf schreiben zu können, ist das Reismehl und die daraus bereitete Stärke erwähnt; auch dient Weizenstärke mit Safran gemischt zum Gelbfärben des Papieres (Antikisieren). Die älteste Art, Papier beschreibfähig zu machen, durch Tränken mit Reismehl, ist wahrscheinlich eine chinesische Erfindung und hat sich im ganzen mohammedanischen Orient bis in die neuere Zeit traditionell erhalten, namentlich waren die Bagdâder Papiere wegen ihrer Festigkeit und Grösse berühmt.

Arab. Quellen

genannte Forscher mitteilte, auch in der Oxforder Bibliothek, in arabischer Sprache geschrieben, aufbewahrt; wiederum ein anderes Werk desselben Inhaltes, aber türkisch geschrieben, besitzt die Wiener Hofbibliothek. Auch sonst gibt es in den europäischen Bibliotheken ähnliche handschriftliche Werke, welche aber insgesamt nicht übersetzt sind.

Ganz auffallend zeigt sich der Einfluss der arabisch-alchemistischen Literatur auf die gesamten Gebiete der Technik durch das ganze Mittelalter bis herauf zur neueren Zeit; man kann sich davon einen Begriff machen, wenn man das älteste in deutscher Sprache gedruckte „Kunstbüchlin, gerechten gründtlichen Gebrauchs aller kostbaren Werkleut, Augspurg 1535, mit dem Inhalt des Liber sacerdotum vergleicht. Obwohl dasselbe Rezepte für rein handwerkliche Techniken beschreibt und sich besonders mit Metallarbeit befasst, ist den alchemistischen und abergläubischen Manipulationen ein breites Feld gelassen. Molche zu fangen, diese dann mit Messing zu füttern, wodurch sich dieses in Gold verwandelt, oder aus Quecksilber durch Brennen von Molchen echtes Silber zu bereiten (S. 25), sei der Kuriosität wegen erwähnt. Aber auch die oben genannten Rezepte wie Oleum ovorum, aqua de ovis (Aqua von ayrtottern S. 35a), Eierschalenkalk und viele andere Anweisungen haben ihren direkten Ursprung aus dem arabischen Liber sacerdotum; die allgemein angenommenen Bezeichnungen der Gestirne für die Metalle ist auch hier durchgeführt (Calx Solis, Calx Lunae, Venerem calcioniern, Calcionatio Saturni, Purgatio Veneris etc.).

Direkte Anlehnung an die arabisch-maurische Technik in Kunst und Gewerbe zeigt eine handschriftliche Rezeptensammlung, das Bologneser Ms. aus dem XV. Jh., das als hervorragende Quelle für mittelalterliche Maltechnik bezeichnet werden muss, und am geeigneten Orte besprochen werden soll (s. d. Abschnitt nach Cennini).

Um das Papier ausserdem vor Wurmfrass zu schützen, wurde noch der Saft der Coloquinte oder Bittergurke (Citrullus Colcynthis Schrad.) beigemischt.

Ausser der Reis- und Weizenstärke dient zum Leimen noch der Traganthgummi (Ketira), das Gummiharz einiger im Orient und Griechenland vorkommender Astragalusarten und als Zusatz zur Weizenstärke noch Fischleim (Hausenblase).

Der Milchsaft der wilden Feige (Ficus Sycomorus L.) dient zu einer Art des Antikisierens und zu sympathetischer Tinte, die erst durch Erwärmen des Geschriebenen sichtbar gemacht wurde.

Zur Färbung des Papieres wurden sowohl Körperfarben, wie Saftfarben angewendet. Das Kapitel XII des 'Umdet el-kuttâb bringt darüber genauere Details.

Blaue Papiere färbt man mit Indigo, gelb mit dem Saft der Aloë. Oelgrüne Papiere, indem man blaue Papiere mit Safran temperiert.

Violett erhält man durch Mischung von Blau und rot, welch' letztere Farbe aus Kermes (grana) bereitet wird.

Aloëholzartige Färbung wird mit Brasilienholz (Caesalpinia Sappan), saatfarbige aus einer Mischung von Safran und Grünspan, gelbe Färbung auch mittelst Safran oder Citronenrinde hergestellt.

II. Teil

Quellen und Technik des Südens

XIV. und XV. Jahrhundert

I. Das Handbuch der Malerei vom Berge Athos (Hermeneia des Dionysios)[1]

I.

Es war in den 40er Jahren, als Didron d. Aelt. durch die Veröffentlichung eines griechischen Manuskriptes über die Ikonographie und Malerei in den Athosklöstern das Interesse der gebildeten Welt erregte. Auf einer Reise in Griechenland begriffen, die er gemeinsam mit Paul Durand unternommen, wurde er, bei Besichtigung und eingehendem Studium der in den alten Kirchen und Kapellen angebrachten Malereien, durch die Gleichartigkeit der Anordnung und Ausführung so vieler und zeitlich weit auseinanderliegender Gemäldezyklen in grösstes Erstaunen versetzt. Sowohl in Athen, zu Salamis, in Livadia oder auf Morea fand er „jedes Gemälde, wenn es denselben Gegenstand darstellt, überall in derselben Weise behandelt und gruppiert. Die Heiligen tragen Bandstreifen, auf welchen die Sentenzen geschrieben stehen, die aus ihren Schriften oder aus ihrer Lebensbeschreibung entnommen sind; an den Gemälden sind Inschriften angebracht, welche aus dem Teil der heil. Schrift gezogen sind, dessen Geschichte sie darstellen“ (S. 7) und überall waren es dieselben Sentenzen und die nämlichen Heiligen usw. (65)

Didron, der sich diese Gleichmässigkeit nicht erklären konnte, dass „man möchte sagen, ein Gedanke auf einmal hundert Pinsel begeistert und auf einen Schlag fast alle Malereien Griechenlands hervorgerufen habe“, setzte seine Forschungen fort und bereiste die Mönchsprovinz vom Berge Athos mit ihren Hunderten von Kirchen und Kapellen. Gleich im ersten Kloster Esphigmenu, das die beiden betraten, hatten sie die freudige Ueberraschung, einen Maler von Karyes an der Arbeit zu sehen, der mit Hilfe seines Bruders, zweier Zöglinge und zweier junger Lehrlinge, die ganze innere Vorhalle der neu erbauten grossen Kirche mit historischen Fresken bedeckte.

„Gross war meine Freude“, sagt Didron, „über diesen glücklichen Zufall, der mir das Geheimnis über diese Maler und über diese Malereien in die Hand zu spielen schien, und der mir so die Antwort auf die Fragen gab, welche ich in Salamis und in der Stadt Athen vergebens gestellt hatte. Ich stieg selbst auf das Gerüst des Meisters und ich sah, wie der Künstler, von seinen Schülern umgeben, den Narthex dieser Kirche mit Fresken bemalte. Der jüngere Bruder breitete den Mörtel auf der Mauer aus, der Meister skizzierte das Gemälde; der erste Zögling füllte die Umrisse aus, welche der Meister in den Bildern, die er zu vollenden, nicht die Zeit fand, angedeutet hatte; ein junger Zögling vergoldete die Heiligenscheine, malte die Inschriften, arbeitete an den Verzierungen; die zwei anderen, die kleineren, rieben und rührten die Farben durcheinander. Unterdessen skizzierte der Meister seine

[1] Ἑρμηνεία τῆς ζωγραφικῆς, das Handbuch der Malerei vom Berge Athos, aus dem handschriftl. neugriech. Urtext übersetzt, mit Anmerkungen von Didron d. Aelt. und eigenen von God. Schäfer, Trier 1855.

Handbuch vom Berge Athos

(66)

Gemälde wie aus dem Gedächtnisse oder aus Inspiration. In einer Stunde zeichnete er ein Gemälde auf die Wand, welches Christus vorstellt, wie er seinen Aposteln den Auftrag gibt, die Völker zu lehren und sie zu taufen. Christus und die andern elf Figuren waren fast in natürlicher Grösse. Er machte seine Skizze aus dem Gedächtnisse ohne Karton, ohne Zeichnung, ohne Modell. Indem ich die anderen Gemälde, die er vollendet hatte, prüfte, fragte ich ihn, ob er dieselben in gleicher Weise ausgeführt habe; er antwortete bejahend und fügte hinzu, dass er sehr selten einen Zug auslösche, den er einmal gemacht habe" (S. 10).

Die Athosklöster

Einen Monat verbrachten die Forscher noch damit, „die Klöster, Skiten (Dörfer), die Zellen und Eremitagen des Athosberges zu besuchen; die neunzehn Kirchen des Klosters von Dochiarion wurden studiert, die achtzehn von Chilindari, die dreissig von Iwirôn, die dreiunddreissig von Xeropotamon und besonders die vierundreissig von St. Laura, welches das älteste und schönste Kloster des ganzen Gebirges ist. Durand mass und zeichnete; Didron machte Noten. Ueberall fanden sie Malereien, die einen alt, die andern neu, diese aus dem neunten, jene aus dem achtzehnten Jahrhundert. Fresken in Ueberfluss, aber kein Mosaik" (S. 12).

Alle diese Malereien glichen, einige unbedeutende Verschiedenheiten abgerechnet, auf ein Haar denen, welche sie anderwärts gesehen.

Nach Kloster Esphigmenu zurückgekehrt, trafen sie den Maler von Karyes wieder und Didron, voll Verlangen, von ihm Genaueres über die Maler, deren Namen er auf den Mauern der Kirchen und Refektorien gelesen, zu erfahren, stellte an ihn vergeblich einzelne Fragen.

„Ihr Dasein war aus der Erinnerung, aus der Ueberlieferung selbst der mündlichen ausgelöscht, und war in Büchern nie verzeichnet worden. Mit Ausnahme eines einzigen, des ältesten und berühmtesten, des Meisters, dessen Werke man im Protaton von Karyes und im Katholikon (der grossen Kirche) von Watopedi studierte, waren sie alle rein vergessen; man erinnerte sich kaum dunkel der Maler des 18. Jahrhunderts. Das Haupt der athonischen oder hagioritischen[2] Schule nennt sich Panselinos und lebte im XI. Jh."

Malschulen auf Athos

Während Joasaph, der Maler vom Kloster Esphigmenu, Didron diese Einzelheiten mitteilte, setzte der erstere ruhig seine Skizzen und Malereien fort und Didron hörte nicht auf, seine ungemeine Leichtigkeit und sein Riesengedächtnis anzustaunen. „Sehet Herr", sagte er endlich, „das alles ist weniger ausserordentlich als ihr meint, und ich wundere mich über euer Erstaunen, das gar nicht enden will. Sehet, hier ist ein Manuskript, worin man alles lehrt, was wir zu tun haben. Hier lernen wir unsern Mörtel, unsere Pinsel, unsere Farben bereiten und unsere Gemälde zusammensetzen und ordnen, da sind die Inschriften und die Denksprüche, die wir malen müssen, und welche ich diesen jungen Leuten, meinen Schülern, diktiere, aufgezeichnet."

Mit Hast, ja mit Gier, erzählt Didron weiter, ergriff er das Manuskript, das ihm Joasaph zeigte, und überzeugte sich gleich aus der Inhaltsanzeige, dass das Werk aus vier Teilen bestehe. Im ersten rein technischen Teil wird das von den Griechen bei dem Malen zu beobachtende Verfahren auseinandergesetzt, dann die Art und Weise, Pinsel und Farben zu präparieren, die Unterlage für die Fresken und die Gemälde zu fertigen und wie man auf dieser malt. Im zweiten Teile sind die Gegenstände der Symbolik und besonders der Geschichte, welche durch die Malerei dargestellt werden sollen, im einzelnen und mit einer merkwürdigen Genauigkeit beschrieben. Der dritte Teil bestimmt genau den Ort, an welchem man, sei es in einer Kirche, einer Vorhalle, oder einem Speisesaale, die einen der Gegenstände und Figuren vor den andern anbringen soll. Zuletzt bestimmt ein Anhang den Charakter, in dem Christus und die hl. Jungfrau zu malen sind, und es werden einige der Inschriften angegeben, an denen die byzantinische Kunst so reich ist.

---

[2] Ἅγιον ὄρος, heiliger Berg, Monte Santo wird heutzutage der Berg Athos in ganz Griechenland genannt.

Handbuch vom Berge Athos

Dieses Buch hatte die Inschrift:

Ἑρμηνεία τῆς ζωγραφικῆς

Anleitung zur Malerei.

Didron wollte das Manuskript kaufen, erhielt aber von Joasaph zur Antwort, dass er nichts mehr arbeiten könne, wenn er das Buch von sich gäbe; mit seiner Anleitung verliere er seine Kunst, seine Augen und Hände. Uebrigens, (67)
fügte er hinzu, finden sich andere Kopien dieser Handschrift zu Karyes, jede Werkstatt besitze davon ein Exemplar und es gäbe dort noch vier vollständige Werkstätten, ungeachtet des Verfalles, in welchen die Malerei auf dem heiligen Berge geraten sei.

Didrons Abschrift

Es wird weiter erzählt, wie die Reisenden, um eine solche Abschrift zu bekommen, zu Pater Agapios nach Karyes kamen, der ihnen sein Buch gleichfalls nicht abtreten wollte, endlich zu Pater Makerios, der nach Joasaph der beste Maler auf dem Athos war; er besass ein schönes Exemplar des griechischen Ms., das älteste und am sorgfältigsten geschriebene.

„Diese Bibel seiner Kunst war inmitten der Werkstätte aufgestellt und zwei der jüngsten Schüler lasen darin abwechselnd mit lauter Stimme, während die anderen zuhörten und malten“ (p. 16). Aber auch Makarios war nicht zu bewegen, die Handschrift zu veräussern, gestattete aber, dass ein tüchtiger Kopist, den er kannte, eine Abschrift davon mache, die dann auch nach längerer Zeit in die Hände Didrons, der inzwischen nach Paris zurückgekehrt war, gelangte. Diese liegt der Ausgabe zu Grunde, die er im Manuel d'Iconographie chrétienne grecque et latine (1845) veröffentlichte. Seiner Ansicht zufolge ist das Manuskript aus einem alten Kern, immer durch Zusätze, im Laufe der Zeit vermehrt worden; wie die Kopie selbst, die Didron bei Joasaph sah und keine 300 Jahre alt war, durch viele Bemerkungen von diesem und seinem Meister erweitert worden ist, die in das Werk selbst übergehen, wenn dasselbe kopiert würde, so geschah es schon mit den Noten, welche die Meister aus dem XV. und XVI. Jh. beigesetzt hatten. Das Alter des Handbuches ist deshalb schwer, genau zu bestimmen.

Der Verfasser Dionysios

Von dem Verfasser des Buches, dem Mönch Dionysios, der sich in der Vorrede „den geringsten Maler“ nennt, und „den wie der Mond leuchtenden Meister Panselinos von Thessalonich“ als Vorbild preist, ist es unbekannt, wann er gelebt hat. Gewiss ist aber, dass schon dem Dionysios eine Tradition vorgelegen hat; denn er erwähnt derselben in der Vorrede bezüglich der Malerei auf Mauern (S. 40); aber auch dem Meister Panselinos, den wir im XI.—XII. Jh. blühen sehen, müssen Maler vorausgegangen sein, die, wie die späteren, sich an ihren Vorbildern heranbildeten, denn in Griechenland und im griechischen Orient hielt die Kirche die Kunst in der strengsten Unterwürfigkeit, seit das zweite Konzil von Nikäa einen Kanon für die gesamten griechischen Künstler festzusetzen für notwendig fand.[3]

Noch etwas spricht dafür, dass dem Dionysios eine Urschrift vorgelegen haben muss, nämlich der Umstand, dass die Handschrift zwei Vorreden hat, eine von Dionysios verfasste (S. 39 der Ausgabe von Schäfer) und die eigentliche „Vorrede“, deren erster Teil das Gebet enthält, das der lernende Schüler vor der Ausübung seiner Kunst zu sprechen hat (S. 43—48). Der mehrfache Hinweis auf besonders ehrwürdige „nicht mit Menschenhand gemachte Bilder, auf die unzähligen Wunder, welche die heiligen Bilder des Herrn, der Mutter-

[3] Im Text der Konzilsbeschlüsse von Nikäa heisst es (a. a. o. S. 4): „die Struktur (Vorwurf?) der Bilder ist nicht Erfindung der Maler, sondern bewährte gesetzliche Vorschrift und Ueberlieferung der katholischen Kirche. Denn was durch Altertum hervorragt, ist verehrungswürdig, sagt der hl. Basilius. Das bezeugt das Altertum der Sache selbst, und die Lehre unserer Väter, welche vom heiligen Geiste getragen ist. Denn, indem sie dieselben in den heiligen Tempeln schauten, bauten sie mit geneigtem Gemüte auch Tempel und bringen darin ihre dankbaren Gebete und ihre unblutigen Opfer Gott, dem Herrn aller Dinge dar. Diese Ansicht und diese Ueberlieferung ist aber nicht vom Maler (denn sein allein ist die Kunst), sondern Anordnung und Verfügung unserer Väter, welche gebaut haben“ (hh. Konzilien von Ph. Labbeus T. VII. Syn. Nicaena VI. act. VI. col. 831, 832).

Handbuch vom Berge Athos

gottes und der anderen Heiligen gewirkt haben und noch wirken", sowie manche andere Andeutungen lassen erkennen, dass der Schreiber unter den Eindrücken der Zeit des Bildersturmes gestanden hat. Er will beweisen, dass die Ausübung der Kunst der Malerei schon gottgefällig ist und „darum alle, welche mit Frömmigkeit und Sorgfalt hierin arbeiten, Gnade und Segen vom Himmel empfangen" (S. 47). Und klingt es nicht wie eine Bekräftigung des endlichen Sieges der Bilderfreunde, wenn am Schlusse des § 445 (Woher es uns überliefert worden, die heiligen Bilder zu malen) gesagt wird:

(68) „Das Malen der heiligen Bilder ist uns nicht nur von den heil. Vätern überliefert worden, sondern auch von den hl. Aposteln . . . . keineswegs verehren wir die Farben und die Kunst, sondern das Urbild; „denn die Verehrung des Bildes geht auf das Vorbild über", sagt Basilius. Ebenso, wenn wir die Bilder der Heiligsten oder irgend eines Heiligen sehen, verehren wir es mit Beziehung auf das Vorbild. Und wir malen sie, damit wir uns wieder an ihre Tugenden und an ihre Kämpfe erinnern, und dass auch wir unser Gemüt zu ihnen erheben. Mit Recht also malen und verehren wir die heiligen Bilder. Verflucht seien die Verläumder und Gotteslästerer" (S. 415).

Anklänge an den Bildersturm

Es ist dasselbe Anathem, welches bei den Konzilien des VIII. u. IX. Jhs. bald von den Ikonodulen, bald von Ikonoklasten geschleudert worden und lässt deutlich noch den Druck erkennen, unter welchem die Maler durch ein ganzes Jahrhundert bis zum endlichen Siege der Ikonodulen zu leiden hatten.

Dem bis zur Wut gesteigerten Eifer der Bilderstürmer nachgebend, hatten sich viele Maler (s. oben S. 5) in einsame Gegenden oder klösterliche Ansiedelungen, deren es viele gab, zurückgezogen. Auch der hl. Berg Athos, auf dessen höchster Spitze schon in heidnischer Zeit ein kolossales Bild des thrakischen Jupiters gethront haben soll, mit seiner „weit ins Meer vorragenden, vom Lande durch eine quer über den schmalen Isthmus gelegte, steile schwer ersteigliche, nadelholzbewachsene Felsschranke fast geschiedene Chersones" mag der gewünschten Zufluchtstätten genug geboten haben. Didron besuchte einige solcher Eremitagen oder Separatklausen, die „aus Grotten bestehen, in deren Tiefe oder in deren Nähe ein kleines Betlokal angebracht ist" (S. 12). Hier auf den schon in vorchristlicher Zeit als Zufluchtsstätte für heilig gehaltenen Berggipfeln hat sich dann in der Folgezeit, besonders durch die reichen Vermächtnisse und Stiftungen der späteren Kaiser die grosse Mönchsrepublick[4] entwickelt, deren Haupttätigkeit in der Pflege der Künste, besonders der Malerei bestand.

Deshalb erscheint es nicht unwahrscheinlich, den Ursprung der hagioritischen Kunst in der Zeit zu suchen, in welcher die Mönche durch die äusseren Verhältnisse gezwungen waren, die Kunst, von der sie nicht lassen wollten, im geheimen „in den legendenreichen, zum Klausnerleben günstig gelegenen, ebenso unnahbaren wie poesievollen Waldöden und Waldbachschluchten des Athos" auszuüben und die als „gottgefällig" gepriesene Kunst der Malerei weiter zu pflegen.

Die Ikonographie und die technischen Traditionen der Hermeneia des Dionysios reichen demnach bis in jene Zeiten zurück, in denen es vielleicht keinen geschriebenen Kanon gab und alles Technische vom Klosterbruder auf den Novizen mündlich überliefert wurde. Aber schon frühzeitig mögen Aufzeichnungen gemacht worden sein, insbesondere, wo es sich um die Feststellung der Ikonographie handelte. Sabatier[5] spricht davon, dass aus den ältesten Schriften, in welchen Ueberlieferungen über den Typus und das Charakteristische der heiligen Bilder zusammengestellt wurden, man „ein Ganzes gebildet habe, welches zugleich die Beschreibung des Aeusseren dieses oder jenes Heiligen gab, sowie Andeutungen über Mischung und Bereitung der Farben, mit deren Hilfe man die Malereien ausführen soll. Dieses Werk wird direkt auf

---

[4] Vergl. Heinr. Brockhaus, die Kunst in den Athosklöstern, Leipzig 1891.

[5] Sabatier, Notions sur l'Iconographie sacrée en Russie, Pétersbourg 1849; übersetzt von Schäfer im Anhang des Handbuches S. 442.

die von Justinian erbaute Kirche der Aja Sophia zurückgeführt, die dreihundertfünfundsechzig Altäre zu Ehren aller Heiligen des Jahres enthielt. Man machte damals eine Beschreibung von allen diesen Heiligen". Geschriebene Kopien dieser Zusammenstellung, welche sich in Russland befinden und dort Podlinnik genannt werden, sollen mit viel Kunst ausgeführt und mit Abdrücken von Skizzen geschmückt sein, die aller Wahrscheinlichkeit nach den Pergamenten byzantinischer Künstler entlehnt sind; einem Brief des hl. Polykarp aus dem XII. Jh. zufolge, wurden solche Abschriften als Andenken im Hauptkloster von Kiew aufbewahrt. Der Podlinnik, Handbuch oder Urtypus der russischen Heiligenmalerei, ist ein Werk, das auf hagioritischen Ursprung verweist, doch ist dasselbe keine Uebersetzung des griechischen Handbuches, welches Didron herausgegeben; es enthält eine Menge Materialien, welche sich in diesem gar nicht oder nur kurz gedrängt angegeben finden[6] (S. 432).

Handbuch vom Berge Athos

Der russische Podlinnik

(69)

Soviel scheint festzustehen, dass schon frühzeitig der Einfluss der byzantinischen Kunst nach Nordosten in die Provinzen Russlands sich verfolgen lässt und dass die russische Kunst direkt an die Kunst des Athosklosters anknüpft. Schon im XI. Jh. war zu Cherson in der Krim eine Malerschule tätig, welche „durch besondere Manier, das Dunkele der Figuren und durch das Kolorit erkennbar war."

„Die ersten russischen Maler waren griechischen Ursprungs; sie bildeten bald russische Zöglinge, unter welchen der bekannteste der hl. Olympos ist, welcher im XI. Jh. gelebt hat." Offenbar fällt das Erscheinen der griechischen Ikonographie in Moskau mit der Begründung des Patriarchiats (XIV. Jh.) zusammen, und wirklich war der erste Patriarch von Moskau auch dessen erster Maler; ihm verdankt man unter anderem ein heiliges Bild, welches er für die Kathedrale daselbst, die er erbaut hatte, malte (S. 448).

---

[6] Ueber den eigentlich technischen Teil des russischen Podlinnik ist nach Sabatier das Folgende zu entnehmen: „Die Bilder wurden auf eine Unterlage von Leukas (vom grichischen λευκός, weiss, eine Grundfarbe, welche mit Kalk (?), der mit Leim zerrührt ist, auf das Holz gelegt wird) mit Farben gemalt, welche mit Eiergelb angemacht waren, und welche man nachher polierte. Man nahm Eiergelb statt Oel, welches man als ein Produkt aus Menschenhand ansah, und darum nicht würdig zur Darstellung der Gottheit erachtete. Deswegen haben die alten mit Eiergelb gemalten Bilder für die Altgläubigen einen so grossen Wert. Was die Ausführung angeht, kann jedes Bild in zwei Teile zerlegt werden: Das Gesicht und die Gewandung; für das erstere wandten die Maler Ocker, Bleiweiss und Umbra an, für die zweite Ocker, Zinnober und eine grüne ins bläuliche fallende Farbe. Diese Gemälde hatten wegen des vorherrschenden Ockers, den man mit Farbe, genannt von Jerusalem, mit Umbra, Bleiweiss und Zinnober mischte, je nachdem man Schatten, Licht oder lebhafte Farben geben wollte, einen dunklen Ton. Das Helle brachte man durch Sankyr (welches bei den alten Malern Carmoisin bezeichnen soll), Grün und Goldblätter hervor. Auf Sankyrgrund malte man die Nimben, zur einen Seite grün, zur anderen mit gebranntem ockerroten Purpur. Die Inschriften waren mit Zinnoberrot auf Goldgrund aufgetragen; auf jedem andern Grund machte man dieselben mit feinem Blättergold, welches auf Ciast (eine Lage Weiss oder gewöhnliches Gold, auf welche man nachher feines Gold legt) gelegt wurde. Zuweilen verzierte man die Bilderrahmen mit Linien und Arabesken von Zinnober. Waren die Bilder fertig, so überzog man sie mit einer Lage fetten Oels, welches ihnen bald einen schwärzlichen dunklen Ton gab. Diesem Verfahren muss man den dunklen Ton überhaupt zuschreiben, welcher diesen Heiligenbildern eigen ist, da man nicht annehmen kann, dass sie ursprünglich so gemalt worden seien. Wie es auch immer sein mag, die Farben waren so hart und dicht, dass sie nicht nur dem Einfluss von Jahrhunderten widerstanden, sondern dass sie auch unversehrt blieben, nachdem sie lange Zeit mit Lagen anderer Farben bedeckt gewesen waren" (S. 445, Anhang zu Schäfer, Hermeneia).

Zu dem obigen offenbar ungenauen Bericht von Sabatier, muss vom technischen Standpunkt bemerkt werden, dass die Leukasunterlage nicht aus Kalk, sondern eher aus Gips bestanden haben muss; dass die Farben mit Eigelb gemalt, nicht poliert werden können, sondern vermutlich nach § 50 (Wie man moskowitisch arbeitet), mit der Glanzfarbe, welche Wachs enthielt, oder mit Eiklar angemacht waren; dass, wenn das Oel „als Produkt von Menschenhand" vermieden wurde, man es nicht hernach zum Ueberstrich verwendet hätte, dass mit Sankyr (Carmoisin) nebst Grün kaum Lichter aufgesetzt werden; dass auf solchem Grunde nicht mit Purpur etc., sondern mit Porporina, d. i. Goldstaub gemalt wurde. Die Ciast-Unterlage unter Gold dürfte dem Assiso entsprechen. Der dunkle Ton kommt allerdings vom Oele her, welches durch fortgesetztes Nachdunkeln so schwarz geworden ist.

Handbuch vom Berge Athos

Ausser dem „Podlinnik, der russischen Hermeneia“ erhebt ein zweites Buch, der Stoglaff noch den Anspruch, als direkt vom Athos beeinflusst zu sein; es erwähnt die Arbeiten eines Malers Rubleff, der im XIV. Jh. gelebt, als solche, die zum Muster dienen können und spricht auch von der „Schule von Athos, welche durch Manuel Panselinos, einen Maler des XI. Jhs. gegründet sei“. Die Werke des Dionysius (des Malers) werden von den „alten Chroniken als wundertätige oder göttliche, wie die Rhomäer (i. e. Griechen) sich ausgedrückt haben würden“, bezeichnet.

Diese beiden Bücher, Podlinnik und Stoglaff, haben demnach zweifellos und sehr frühzeitig Beziehungen zu den Niederschriften der Hermeneia vom Berge Athos. Durch Vergleichung der Verschiedenheiten würde sich dies auch feststellen lassen, wenn einmal Genaueres über diese Bücher vorliegen wird. Dann würde sich auch die Vermutung, dass die Hermeneia aus einem alten Kern, der Jahrhundert auf Jahrhundert durch Zutaten bereichert worden, leicht zur Genüge bekräftigen lassen.

(70) Diese Annahme, dass der Hermeneia ein älterer Kern zu Grunde liegt, wird auch durch die folgenden drei Umstände veranlasst: durch die Ungleichmässigkeit der Sprache, durch die Uebergehung der Synoden, diesseit des VIII. Jhs. und durch die Nennung des alten Malers Panselinos. Die Altersfrage behandelnd, tritt Brockhaus in seinem zitierten, vortrefflichen Werke (S. 158 ff.) dieser Anschauung entgegen, denn

„1. ist die Sprache des ersten technischen Teiles die neugriechische, während die übrigen Teile in einer der altgriechischen Kirchensprache verwandten Schriftsprache abgefasst sind. Sprachliche Verschiedenheiten sind zweifellos und in hohem Grade vorhanden. Doch ist es nicht nötig, deshalb verschiedene Abfassungszeiten anzunehmen. Noch heutigen Tages besteht in griechischen Gegenden ein Nebeneinander ebenso verschiedener Sprachweisen: die Sprache der Werkstatt ist das volkstümliche Neugriechisch, die hohe Schriftsprache nähert sich dem Altgriechischen und die Sprache der Kirche ist das Altgriechische des vorigen Jahrtausends. Namentlich in den vorausgeschickten Gebeten und bei gelegentlicher Anführung von Sprüchen trete diese Kirchensprache unverändert zu Tage (S. 159);

Alter der Niederschrift

2. ist die Uebergehung der Synoden erklärlich, weil die griechische Kirche auch heute noch nur die ersten sieben Synoden mit Feiern bedenkt. Dagegen sind im Handbuch Wunder und Heilige aus jüngerer Zeit, bis mindestens zum XIV. Jh. berücksichtigt;

3. bieten auch die Beziehungen des Verfassers zu Panselinos, der im XI. oder XII. Jh. gelebt haben wird, keinen Altersbeweis dar, da der Verfasser ihn als „einst blühenden Maler“ preist. Der treffliche Panselinos, dessen Werke zumeist untergegangen sind, und der Verfasser des Handbuches Dionys sind nicht Zeitgenossen gewesen (S. 82).“

Man würde die Lösung der Altersfrage, so führt Brockhaus weiter aus, in der Angabe des Jahres 1458 auf dem Titel und im Vorwort der griechischen Ausgabe suchen können, wenn nicht hiegegen derselbe Verdacht wie gegen die anderen Eigenheiten dieser Ausgabe vorläge. Der Fälscher Simonides, welcher die griechische Ἑρμηνεία τῶν ζωγράφων, Athen 1853 (II. Ausgabe von Konstantinidis, daselbst 1885), besorgte, machte sich nämlich durch Handschriftenfälschung verdächtig. „Da die Angabe über das Handbuch im Werke des Konst. Ikonomos (Athen 1849) auch die gefälschten Paragraphen über Daguerrotypie (§ 64) gläubig erwähnt, so beruht auch sie auf Eingebung des Uebeltäters, besitzt also keine Beweiskraft“ (S. 160).[7] Meiner Ansicht nach spricht der letztere Umstand, so eigentümlich es im ersten Moment erscheinen mag, noch nicht für die Falschheit des Ganzen; im Gegenteil, eine beabsichtigte Fälschung würde sich eines derartig in die Augen fallenden Anachronismus nicht zu Schulden kommen lassen. Wir haben ja oben deutlich gesehen, wie durch Ergänzungen von seiten der Besitzer der Handschriften Zusätze bei der

[7] Ohne für die Lauterkeit der Ausgabe des Simonides irgendwie einzutreten, möchte ich gleich hier bemerken, dass die 12 eingeschalteten Paragraphen seiner Aus-

Handbuch vom Berge Athos

Kopierung aufgenommen wurden, und bei der Vorliebe der jetzigen Mönche auf dem Athos für photographische Fertigkeiten ist es doch sehr wahrscheinlich, dass beim Auftauchen der Daguerrotypie (erfunden 1826) sich der Besitzer der Handschrift bezügliche Notizen in sein Malbuch gemacht haben wird. Die von Simonides gefertigte Kopie nahm dann in gutem Glauben diese (71)
Notizen mit in das Werk selbst auf. Es sei hinzugefügt, dass Brockhaus selbst drei Handschriften sah: zwei aus den Jahren 1630 und 1787 in Karyes bei dem Maler und Photographen Benjamin, eine dritte aus dem Jahre 1838 in der Bibliothek zu Xenophontos.

Der Verfasser der „Kunst in den Athosklöstern" kommt dann zum Schluss, „die Uebereinstimmung mit den vorhandenen Malereien lasse die Entstehung des Handbuches nach dem Jahre 1300, die Uebereinstimmung mit einem anderen Schriftstücke des XVI. Jhs., wohl auch der Sprachcharakter, nach dem Jahre 1500, die erwähnte Handschrift zu Karyes aber vor dem Jahre 1630 suchen. Die Zwischenzeit des XVI. und das erste Drittel des XVII. Jhs. ist also als die Entstehungszeit des Handbuches zu betrachten", eine Ansicht, welcher beigestimmt werden kann, soweit es sich um die vorhandenen Niederschriften handelt. Die Tradition selbst, ob aufgeschrieben oder nicht, reicht aber gewiss bis in die Urzeiten der Gründung der Mönchsrepublick zurück, und wurde stets von kunstübenden Mönchen von Generation zu Generation weiter überliefert; die Technik als solche mag deshalb direkt auf die Kunstübung der byzantinischen Kaiserzeit zurückzuführen sein.

II.

Inhalt des Handbuches

Von dem Inhalt der Hermeneia wird uns zunächst der erste Teil zu beschäftigen haben.[8] Zum Unterschiede von den früheren Rezeptensammlungen, dem Leydener Papyrus, dem Lucca-Ms., Mapp. clav. und dem Liber sacerdotum sind in dem ersten Teile des Athosbuches die Anweisungen ausschliesslich für Malerei bestimmt. Er ist deshalb für uns von besonderem Werte, obwohl Didron (S. 22 der Einleitung) meint, man müsste sich entschliessen, alle diese Rezepte fallen zu lassen, denn der Wert des Buches bestehe nicht in dem Technischen, den Rezepten, in diesen Lektionen und Anweisungen, sondern in den drei anderen Teilen, der eigentlichen Ikonographie. „Beim ersten Anblick", sagt Didron, „scheint der erste Teil der wichtigste zu sein, nachher aber findet man, dass er nur von geringem Werte ist. Die angegebenen Rezepte versteht man entweder schlecht oder gar nicht; die da genannten Substanzen scheinen kein Analogon zu haben, entweder weil sie wirklich andere sind, oder weil man den entsprechenden Namen dafür nicht gefunden hat. Man ist weder sicher über Mass und Verhältnis, noch über den Namen der Substanzen".[9]

---

gabe nichts enthalten was die im Handbuch beschriebenen Techniken im Geringsten anders erscheinen lassen könnte. Es sind die folgenden Anweisungen eingeschaltet:

§ 45. Anleitung zur Goldschrift.
§ 47. Bereitung von Carmoisinrot (aus Kermes).
§ 48. Andere Anleitung (für Carmoisin).
§ 49. Ein anderer Lack.
§ 50. Andere Anweisung (für Lackrot).
§ 56. Anweisung zur Bereitung des Lazurblau (aus Lapis lazuli).
§ 57. Eine angenehme schwarze Farbe für die Schattierung des Papieres (aus gebranntem Hirschhorn).
§ 58. Eine andere Art (aus gebrannten Nussschalen).
§ 60. Andere Anweisung (Tinte aus Gallusäpfeln).
§ 86. Ueber die Bereitung des „Goldsteines" (alchemistisch).
§ 87. Um zerbrochenes Porzellan zu kitten (mittels Glaspulver und Eiweiss).
§ 88. Um Zunder zu machen.

[8] Ueber die Bedeutung des Handbuches des Malerei vom Berge Athos für die Kenntnis der mittelalterlichen Ikonographie, vergl. Brockhaus S. 161 und die Einleitung Didrons zu dessen Ausgabe.

[9] Mialle, Professor der Pharmazie an der medizinischen Fakultät zu Paris, an den sich Didron wandte, um den ersten Teil des Manuskriptes zu prüfen, sandte ihm

Handbuch vom Berge Athos

sobald einmal die einzelnen Angaben von einander richtig geschieden werden, dann lassen sich auch die Schwierigkeiten in der Hauptsache heben. Wir müssen nur zu allererst, wie oben beim Lucca-Ms. und den anderen Quellen, die Anweisungen einteilen, in solche

1. für Farbenerzeugung,
2. für Vergoldung und Goldschrift, und
3. für Malerei.

Die letzteren zerfallen naturgemäss in die Bereitung der Wandfläche, die Farben für Fresko und für Wandmalerei, in die Vorarbeiten für Tafelmalerei, Bereitung des Grundes zur Vergoldung und Malerei selbst, in die Bereitung der Bindemittel und in die Farben und Hilfsmittel für Pergamentmalerei (Miniatur). Allgemeine Angaben, wie die Mischungen von Fleischfarbe, haben, wo es nicht besonders verzeichnet ist, für alle Arten der Malerei zu gelten.

(72) In zweiter Linie erscheint es auch wichtig, die Beziehungen in Betracht zu ziehen, die selbst die so abgeschlossenen Mönche des Athosberges Jahrhunderte hindurch unterhielten; es wird sogar eine gewisse Wechselwirkung bestanden haben, indem Mönche zur Ausführung von Arbeiten ebenso nach Athen, Konstantinopel, in das südliche Russland oder in die christlichen Teile der Türkei kamen, wie früher die byzantinischen nach Venedig, Ravenna, Gallien oder Damaskus. Von dort kehrten sie wieder auf den Athos zurück. Am stärksten lässt sich vielleicht der Einfluss des Orients in den zahlreichen arabischen und türkischen Ausdrücken für Farbmaterialien konstatieren; es ist sehr begreiflich, dass infolge des ausgedehnten Levantehandels Kaufleute aus der Türkei die Maler mit Farben etc. versorgten, und diese die fremden Ausdrücke angenommen haben dürften. Nicht zu unterschätzen ist auch der Wechselverkehr durch die Kreuzzüge, in deren Folge sie in Berührung mit fränkischen Künstlern gekommen sein können, abgesehen davon, dass zur Zeit des Gottfried von Bouillon noch ein reger Austausch von Kunstwerken und Künstlern selbst, nach den nordwestlichen Teilen Europas stattgefunden hat; so ist auch der merkwürdige Ausdruck „Golipharmpe“ für Goldfarbe, welcher an einer Stelle der Hermeneia gebraucht ist, zu erklären.

Beziehungen nach auswärts

Vergleich mit andern Schrift.

Zum Verständnis des technischen Teiles ist aber auch noch nötig, stets die Anweisungen mit denen des Lucca-Ms. und späterer Malbücher, wie z. B. des Cennini zu vergleichen, und wo es angebracht ist, sich durch Versuche sofort über die Möglichkeit und den Zweck der technischen Anweisungen Klarheit zu verschaffen.[10] Von grossem Vorteil ist auch der Vergleich mit dem weniger bekannten Neapeler Codex über die Miniaturmalerei des XIV. Jhs., weil in ihm eine Art Schlüssel gegeben ist, um alles abzusondern, was speziell für Miniaturtechnik Geltung haben könnte. Auf diese Weise war es möglich, die oft unklaren Anweisungen des Athosbuches vom praktischen Standpunkte aus zu verstehen und richtig zu ordnen.

In der Einteilung der Rezeptenreihen ist in unserem Manuskripte schon deutlich ein gewisses System zu bemerken; man sieht die Absicht, ein Lehrbuch zu schaffen, ziemlich durchgeführt. Nur einigemale wird der Plan durchbrochen, durch Einfügungen und Bereicherung der Abschnitte, wie es scheint, aus späterer Zeit. Die Anordnung der Anweisungen ist aber in allen Punkten stets der Arbeitsfolge entsprechend gegeben und darin müssen wir eine Neuerung in der Litteratur der Malbücher konstatieren, welche vor Cennini kein früherer Schreiber zur Durchführung brachte. Was

Richtig ist, dass hier Vieles unklar und schwer verständlich ist, dass auf den ersten Anblick sogar manche unlösbare Rätsel vorhanden sind, aber

---

folgenden Bescheid: „Ich übersende Ihnen einige Noten, die ich glaubte machen zu können; ich hätte deren Zahl vermehren können, wenn ich nicht gefürchtet hätte, der Wahrheit zu nahe zu treten. Diese Anleitung scheint mir übrigens sehr unvollständig und schwierig, um darin Rat zu suchen. Was die Anleitung Bol nennt, ist der Bol von Armenien; das rote Blei ist Minium; das starke Wasser ist nicht acidum nitricum, sondern das zweite Wasser von Pottasche. Raki ist Weingeist. Peseri ist wahrscheinlich oleum siccativum.“

[10] Vergl. m. Kollektion von Versuchen Nr. 41–49.

zuerst zu geschehen hat, wird auch zuerst beschrieben, das ist für ein technisches Lehrbuch gewiss ein sehr empfehlenswertes Verfahren. Handbuch vom Berge Athos

Deshalb beginnt der Mönch Dionysios mit dem Pausen der Bilder, denn nichts ist charakteristischer für die byzantinische Malerei der ersten Zeit nach dem Jahre 1000, als das fortwährende Wiederholen der einmal festgestellten Typen und Formen. Dem Verfasser des Athosbuches ist dies so selbstverständlich, dass er sein Werk mit dem Kapitel „Wie man Bilder abdrückt" beginnt (§ 1), denn die Pause ist das wichtigste für den Anfang und ohne dieselbe kann der junge Künstler nichts beginnen. Schon aus der Einleitung (S. 46) kann man ersehen, welchen Wert Dionysios auf die Beschaffung von Pausen nach guten Originalen legt, denn nur auf die genaueste Nachahmung des schon Vorhandenen scheint es dem hagioritischen Künstler anzukommen. Es heisst an der zitierten Stelle: „suche einige Originale des berühmten Panselinos auf . . . . Gehe dann in die Kirchen, die er ausgemalt hat, um dir Abdrücke zu nehmen, wie wir dich unten lehren werden". Zu diesem Zwecke wird der „Urtypus" erst mit Vorsicht gewaschen,[11] das ölgetränkte (73) Papier daraufgelegt und mit schwarzer und weisser Eitempera die Zeichnung durchgepaust. Auch solche Pausen dienen dann wieder als Vorbild. Bei gefirnisten Bildern oder Wandgemälden werden die Konturen mit verschiedenen, in Knoblauchsaft angerührten Farben überstrichen und einfach auf befeuchtetes Papier abgeklatscht, ein Verfahren, das sich, wie ich versuchte, leicht ausführen lässt, das aber zeigt, wie wenig rücksichtsvoll mit den Originalen verfahren wurde, nur um die genauesten Kopien davon zu verfertigen. Pausen der Bilder

Die weiteren Vorarbeiten werden in den nächsten Kapiteln beschrieben und zwar: Von der Bereitung der Kohle, womit man zeichnet (§ 2), der Pinsel (§ 3), des Leimes (§ 4), wie man Gips brennt und flüssig macht (§ 5) und wie man für Bilder den Gipsgrund macht (§ 6). Vorarbeiten

Es ist wichtig, von dieser Grundierung genauere Notiz zu nehmen, weil mit dem Grund die weitere Technik im innigsten Zusammenhange steht. Zunächst wird angeordnet, mit frisch gekochtem, resp. aufgeweichtem Leim die Holzbretter, also heiss, zu überstreichen und eventuell an der Sonne trocknen zu lassen, damit die Feuchtigkeit einziehe. Später sollen aber die Bretter nicht der Sonne ausgesetzt werden, weil der Gips sich höbe. Was diesen Gips betrifft, so ist es derselbe, welchen Cennini mit gesso sottile bezeichnet, und der durch mehrfaches Einweichen von gewöhnlichem Gips in genügender Menge Wasser bereitet wird, indem Sorge zu treffen ist, dass er sich nicht zu Boden setzen und erhärten kann. Um ein besonders gutes Resultat zu erzielen, wird hier das Brennen des Gipses noch einmal wiederholt; er wird Grundierung der Tafeln

---

[11] S. 46 der Einleitung: „Ehe du also eine Abzeichnung, sei es auf einer Mauer, sei es auf einem Gemälde, nimmst, so gib wohl acht, dass du den Urtypus mit einem sehr reinen Schwamme wohl waschest, um allen Schmutz wegzunehmen; denn wenn du ihn nicht gleich waschest, so bleibt der Schmutz darauf kleben und er wird später nicht weggehen, und so verfällst du der Anklage der Gottlosigkeit und wirst für einen Verächter der Bilder angesehen." Dass diese Warnung berechtigt ist, zeigt gleich die weitere Stelle: „an verschiedenen Orten habe ich gefunden, dass Maler, welche sich Abdrücke genommen haben, sei es aus Unwissenheit, oder aus Mangel an Frömmigkeit und Furcht vor der Sünde, die Gemälde nicht schnell abwuschen und den Schmutz auf denselben liessen, so dass, welche Mühe ich mir auch darum gab, dieselben zu waschen und zu reinigen, ich es nicht vermochte". Mit unserem heutigen Begriffe von Pietät für alte Bilder, dürfte auch die weitere Anweisung des Dionysios nicht recht vereinbar sein: er verfährt bei alten Bildern, wie folgt: „Aber wenn das Gemälde, von dem du den Abdruck nehmen willst, alt ist, wenn die Farbenstriche nicht mehr sichtbar sind, der Gips mürbe geworden ist, und du fürchten musst, dass es durch das Waschen verdorben werde, so mache es also: Wasche es zuerst mit Vorsicht, flicke es dann aus, ziehe einen Firnis darüber, und nimm dann den Abdruck; wasche es dann wieder, wie wir schon gesagt haben." Es handelt sich hier, wie aus § 1 hervorgeht, um den Abdruck mittelst der Knoblauchfarbe, die sich doch nicht vollständig auf das Papier überträgt; das Ueberflüssige muss also abgewaschen werden; zu bemerken wäre noch, dass der Knoblauchsaft die Eigenschaft hat, als Wasserfarbe sich auf der mit Oelfirnis bedeckter Fläche aufzutragen zu lassen. Dieser bekannte Atelierwitz ist demnach so alt wie die Athoskunst!

Handbuch vom Berge Athos

dann wieder gestossen, flüssig gemacht und zum Trocknen an die Sonne gelegt. Von diesem Gips mische man mit gutem Leim eine hinreichende Menge, um fünf, sechs Deckungen zu geben. „Versuche zuerst auf einem kleinem Brett, und wenn der Gips zu hart ist, so giesse warmes Wasser hinzu, damit er erweiche; ist im Gegenteil der Gips zu weich, so tue noch Leim hinzu, bis er zum Verhältnis kommt, wie es dir passt. Lege dann so zwei oder drei Deckungen auf die Bilder an; bei der vierten setzest du Peseri (gekochtes Leinöl) und eine Quantität Seife hinzu, und so gib die anderen zwei oder drei Deckungen und die Sache ist fertig. Gib Acht, dass du dich nicht eilst, und dass du den Gips nicht dick auflegst, um schneller fertig za werden; denn wenn du ihn nachher schleifen willst, so löst sich die erste Lage von der zweiten ab, und das Gemälde wird ungleich". Bei heissem Wetter soll der Gips immer mit frischem Leim angerührt werden, weil der Leim leicht verdirbt, wenn er zu lange mit dem Gips zusammen ist; er wird dann leicht rissig.

Vergoldungsarbeit

Die nun folgenden Anweisungen entsprechen genau der Arbeitsfolge: Ist der Gipsgrund fertig abgeschliffen und das „Bild skizziert", so wird zunächst mit den Arbeiten für Vergoldung, die stets voranzugehen haben (vgl. ebenso bei Cennini K. 122 ff.), begonnen. Die Heiligenscheine (§ 7) werden gemacht, indem Baumwollenfäden in den zum Grund benötigten Gips getaucht und an die Stellen befestigt werden; auch das Ornament kann mit dem Pinsel und dem gleichen Gips erhöht werden. Ueber die Baumwollenfäden werden, um Ausladung zu gewinnen, noch ein oder zwei Lagen von Gips aufgetragen und dann werden die Ornamente und plastischen Erhöhungen sorgfältig abgeschliffen und geglättet (Cennini K. 124).[12] Den gleichen Vorarbeiten für

[12] Vergl. m. Versuchskollektion Nr. 20, bei welcher der Heiligenschein mit dem Faden gelegt ist, und bei Nr. 41 den reichen plastischen Hintergrund und den Nimbus, der mit dem Pinsel auf einer Wergunterlage gefertigt ist. (Abb. 4.)

Abb. 4. Byzant. Malerei mit plastisch verziertem Hintergrund (Versuchs-Kollektion Nr. 41)

Vergoldung dient der folgende § 8, „Wie du einen Chorschluss[13] mit Gips überziehen musst“ und § 9, „Wie man einen angeschlagenen Chorschluss vergipst.“ Handbuch vom Berge Athos

Sind diese Arbeiten vollendet, dann folgt die Arbeit des Vergoldens selbst, und zwar die Anlage des Bolusgrundes, wie es auch heute noch geschieht. Drei Paragraphen bringen verschiedene Arten des „Boliment‘, (§ 10, 11 und 12); der armenische Bol (Kil ermeni) ist der beste und wird zu diesem Zwecke in der ganzen mittelalterlichen Vergoldertechnik angewendet.

§ 13, „Wie man die Bilder vergolden muss“, lehrt dann die weiteren Details für Vergoldung von Tafelbildern. Die Zeichnung muss demnach mit der Nadel eingeritzt werden, bevor die üblichen drei Lagen von Ampoli (Bolus) gegeben werden (Cennini K. 123), dann wird die zu vergoldende Fläche mit Raki (Weingeist) überstrichen, bei kleineren Stücken überschüttet, die Goldblättchen aufgelegt und hierauf poliert, wie es jetzt noch bei der sogen. Glanzvergoldung (französischen Vergoldung) geschieht.[14] Zwei weitere Paragraphen (14 und 15) schildern die Vergoldung der schon oben erwähnten Chorschlüsse, gleichfalls mit Glanzgold, denn die Maler hatten stets auch die Vergoldungsarbeiten mit zu versehen.

Damit wären die Vorbereitungsarbeiten vollendet; es folgt die Malarbeit, und zwar beginnt Dionysios diese Kapitelserie mit den Angaben für Fleischfarbe; während Cennini (K. 145) bei Tafelgemälden zuerst die Gewänder (75) und Häuser (Hintergrund) zu machen empfiehlt, auf der Wandfläche aber zuerst die Fleischteile, macht Dionysios diesen Unterschied nicht.

Die Art Fleisch zu malen, wie sie Panselinos festgestellt hat, galt Proplasmus als mustergültig; wir erfahren darüber, dass der Grund (§ 16, Von der Bereitung des Proplasmus) grünlich-schwarz war und als Farbe demnach dem Prasinus des Theophilus (K. II) entsprochen haben dürfte. Auch Cennini (K. 147) legt Wert darauf, dass das Grüne (Verdaccio), welches den Fleischtönen zu Grunde liegt, stets ein wenig durchscheinend bleibe. Zum Skizzieren der Augen, der Augenbrauen und anderer Teile, welche man an den Bildern mit Fleischfarben darstellt (§ 17), nimmt Panselinos naturgemäss eine noch tiefere Farbe (Schwarz und Oxy i. e. Violettoxyd, Caput mortuum), etwa wie Theophilus die II. Art des Posch (K. VII; vgl. Cennini a. a. O.). § 18 gibt eine Variante dieser dunkeln Schattenfarbe für kräftigere Partien aus Umbra und Bol bestehend (Exedra d. Theoph. K. XIII).

Die eigentliche Fleischfarbe (Karnation), aus venetian. Bleiweiss, Gelbocker und Zinnober gemischt, entspricht der Membrana des Theophilus (K. I) und der gleichen Farbe des Cennini (K. 67), wobei an Stelle des Bleiweiss für Freskomalerei der Kalk (Bianco Sangiovanni) zu treten hat. Auf dem dunkeln Grund, dem Proplasmus, wird aber zuerst ein Mittelton aufgesetzt, nämlich der Glykasmus Glykasmus (§ 21), welcher aus zwei Teilen Fleischfarbe und einem Teil oder weniger Proplasmus gemischt werden soll (Verdaccio und Fleischfarbe, als abgekürztes Verfahren bei Cennini, K. 67; 1. Posch d. Theoph. K. III). Aus dem obigen und aus den noch folgenden Kapiteln, (§ 22, Ueber die Art und Weise, Fleisch zu malen, u. § 23, Vom Rot), ist ersichtlich, dass bei der Karnation sowohl bei dem Griechen, als bei dem Italiener und dem Deutschen auffallende Uebereinstimmung herrscht; die letztere Anweisung (Fleischfarbe mit Zinnober für jugendliches Fleisch) ist mit der zweiten Rosafarbe des Teoph. K. VIII identisch. Es folgen noch § 24, Von Haupthaaren und Bärten, in gleicher Weise wie Theophilus (K. X - XII) und Cennini (K. 69 für Fresko, K. 148 für Tafelmalerei) es angeben.

Im Gegensatz zu Cennini macht Dionysios den Grund für die Farben Gegensatz zu Cennini und Lichter der Gewänder (§ 25) aus einem Mittelton (mit Weiss gemischt), welchen er erst dann mit tieferer Farbe verstärkt und die Lichter mit helleren

[13] Chorschlüsse heissen die Abgrenzungen des Chores vom übrigen Kirchenraum; dieselben sind meist von Holz und mit durchbrochenem Bildwerk auffallend reich verziert. Steinerne Chorschlüsse sind in älteren Kirchen, z. B. in der Markuskirche in Venedig zu sehen.

[14] Vergl. Nr. 48, 61 und 62 der Versuche.

Handbuch vom Berge Athos

Mischungen aufsetzt. Cennini beginnt aber schon mit der dunkelsten Farbe, welche er nach den Schatten zu vermalt und zum Licht hin aufhellt und gibt die tiefsten Schatten mit reinem Lack (K. 145).

Die Angaben für Figurenmalerei wären hiemit beendet, nur ist aus diesen Kapiteln nicht ersichtlich, mit welcher Tempera oder welchem Bindemittel die Farben anzumischen sind; man könnte somit annehmen, dass diese Angaben allgemein, sowohl für Tafelbilder, als auch für Oelmalerei (Naturale), und für Miniaturmalerei zu gelten hätten. Aus dem Parallelismus der Athoskunst mit dem Podlinnik und Stoglaff wird man nicht fehl gehen, dass das Ei (Eigelb oder Eiweiss, oder beide zusammen) als Bindemittel für Tafelmalerei angewendet wurde. Die Neugriechen sollen, wie Cennini es auf Wänden tut, das ganze Ei verwenden, doch nimmt Cennini zur Tempera auf Wänden entweder noch die Feigenmilch zur Lösung dazu, oder die allgemeine für Tafel, Mauer und Eisen, die aus Eigelb allein besteht (K. 72).

Eibindemittel

Da der deutsche Uebersetzer (Schäfer) in bezug auf das Eibindemittel willkürlich Ei und Eiweiss identifiziert, es aber von grosser Wichtigkeit ist, hierin vollkommen sicher zu gehen, wird es angebracht sein, der Sache auch textlich etwas näher zu treten. Schäfer übersetzt z. B. in § 1, § 15 und § 27 das Wort αὐγόν stets mit Eiweiss, während eigentlich darunter kurzweg Ei zu verstehen ist. Vergleicht man jedoch diejenigen Stellen genauer, in welchen nur Eiweiss verwendet werden kann, also bei der Glanzvergoldung und der Bereitung der Lackfarben, dann wird man finden, dass im Ms. stets des Eiweiss besonders Erwähnung geschieht, so in § 11 und 12, bei Ampoli zur Glanzvergoldung (λευκόν αὐγοῦ, λεύκωμα αὐγοῦ), dann in § 46 bei Tsimarisma zum Eindicken der mit Alaun niedergeschlagenen Lackfarbe (ἀσπράδι αὐγοῦ). Nun heisst im Neugriechischen Eiweiss τὸ ἄσπρο τοῦ αὐγοῦ. In der Ausgabe des Konstantinides, welche hier zum Vergleich herangezogen wurde, findet sich in zwei der eingeschobenen Kapitel gleichfalls Eiweiss besonders bezeichnet und zwar in § 45 (Anleitung zur Goldschrift) zweimal der Ausdruck τὸ λευκὸν
(76) τοῦ αὐγοῦ, also Eiweiss und in § 87 (Porzellan zu kitten) die neugriechische Wendung τὸ ἀσπράδι τοῦ αὐγοῦ; in ersterer Anweisung wird wie in allen mittelalterlichen Schriften auch hier Eiweiss gebraucht, ebenso ist zum Kitten schon im Lucca-Ms. davon die Rede.

Es folgt daraus, dass an allen jenen Stellen, wo im Ms. einfach αὐγὸν geschrieben steht, wahrscheinlich das ganze Ei verstanden ist. Darnach ist in § 1 zum Pausenabnehmen, § 15, um zwischen vergoldeten Holzskulpturen mit Farben zu malen, § 27, um auf Tuch zu malen und § 50, zur Grundierung in moskowitischer Manier Eibindemittel, aber kaum Eiweiss allein zu verstehen, denn das letztere hätte sonst besonders genannt werden müssen.

In § 17 übersetzt Schäfer αὐγὸν μαῦρον bei der Angabe über das Skizzieren der Augen und anderer Gesichtsteile: „Auf die kräftigen Partien der Augenbrauen und Nasenlöcher lege Schwarz (mit) Eiweiss.“ Bei Konstantinides lautet die Stelle ἁγνὸν μαῦρον und dies hiesse dann „reines Schwarz“; es handelt sich demnach um eine verschriebene Stelle der Didronschen Abschrift und die Fassung des Konstantinidis ist schon deshalb richtiger, weil bei der ganzen Serie der Rezepte für Fleischmalen (§ 16—24) nirgends ein Bindemittel genannt ist, diese Angaben vielmehr allgemein zu gelten haben.

Eigentümlich bleibt es immerhin, dass Eigelb (κορκός) als solches im ganzen Ms. nicht genannt ist. Selbst bei Anbringung von Azur auf der trockenen Mauer (§ 68), bei welcher Gelegenheit Theophilus (K. XV) Eigelb verwendet, ist dieses hier ängstlich vermieden und durch Kleienabsud ersetzt. Auf diesen bemerkenswerten Umstand sei deshalb hingewiesen, weil die als „griechisch“ bezeichnete Manier des Theoph. Eigelb für Tafelmalerei nicht kennt, sondern Eiweiss (s. S. 59) und hinzugefügt, dass im Strassburger Ms. gleichfalls unter „griechischen Sitten“, Malerei mit Eiweiss, Gummi oder Oel verstanden wird. Die Uebereinstimmung der frühgotischen Art des Nordens mit der des Athos tritt dadurch noch mehr hervor.

Handbuch vom Berge Athos

Neben den Holztafeln werden noch Malgründe auf Tuch und Leinwand beschrieben; wir erfahren in § 27: Wie man mit Ei(weiss) auf Tuch malen muss, damit es keine Sprünge bekommt, indem „nach Gutdünken Leim, Seife, Honig und Gips“ in warmem Wasser gelöst, zwei oder dreimal aufgestrichen und mit dem Bein geglättet wird; es ist ein ähnlich fetter Grund wie der auf Tafel gebräuchliche, dem durch die Beigabe von Honig jede Gefahr des Springens genommen wird.[15] Man malt darauf mit Ei, nicht mit Eiweiss, wie die Uebersetzung besagt, legt das Gold mit „scharfem Grunde“ d. h. Beize an und kann schliesslich eine leichte Lage Firnis darüber geben, zum Schutze gegen Feuchtigkeit. Der nachfolgende Artikel (§ 28) lehrt den Knoblauchgrund für Arbeit auf Leinen und zur Vergoldung zu bereiten, ohne die Grundierung, die der Leinwand vorher zu geben ist, besonders anzuführen; es mag demnach der Knoblauchgrund als solcher dem Zwecke entsprechen, um kleinere Goldverzierungen mit dem Pinsel aufzutragen. Cennini (K. 153, 165) kennt auch diese Vergoldungsart. Neben dieser Beize steht noch der „scharfe Grund“, μουρδέντι, Mordant, also die Beizen- oder Oelvergoldung dem Künstler zur Verfügung. Der „scharfe Grund“ besteht aus gekochten Oelen und kann nicht poliert werden, sondern erhält unter Umständen einen Firnisüberzug; die Anweisungen des Malbuches setzen deshalb mit der Bereitung des gekochten Oeles und dessen Verwendung zu Firnissen fort (§ 29 bis 35). Es sind zunächst die Oelfirnisse, deren Bereitungsart die alte, schon von Plinius beschriebene ist, indem die rohen Harze in heissem Leinöl aufgelöst werden.

Malerei auf Leinwand

Oelfirnisse

Unter Peseri ist Leinöl zu verstehen, welches durch Einkochen trocknender gemacht wird (§ 29). Mit solchem Peseri und Tannenharz (Pegoula), das durch Auskochen von Tannenholz gewonnen wird, macht man einen Firnis (§ 31), dem noch durch Hinzufügung von Mastix grössere Festigkeit und Glanz verliehen wird. Ist der Firnis zu dick, so kann derselbe durch Naphtha (i. e. Terpentinöl) oder ungekochtem Leinöl verdünnt werden.

Peseri

Ueber Naphtha (νέφτιον) des Athosbuches sind die Ansichten nicht übereinstimmend; es wurde für identisch mit Steinöl, Petroleum, olio di sasso der Italiener gehalten[16] und als Beweis der Verwendung von Petroleum bei der älteren Malerei angeführt. Nach einer Mitteilung, welche ich dem Professor der Chemie an der Universität zu Athen, Dr. Christomanos[17] verdanke, ist aber unter Naphta zweifellos Terpentinöl zu verstehen und damit haben die Angaben des Athosbuches auf einmal einen anderen Sinn. Was hätte es sonst auch für einen Zweck, wenn bei der Oelmalerei (Naturale, § 53), welche ohnehin wegen des langsamen Trocknens den Malern Sorge bereitete, durch Beimischung von Petroleum (Steinöl) die Trocknung verlangsamt wird, während sie mit Hilfe des Terpentinöls ihren Zweck, die Farben flüssiger zu bekommen, viel leichter erreichten und die Trockenkraft eher vermehrten als verminderten, wie letzteres durch den Zusatz von Petroleum stets geschieht?

Naphtha

(77)

[15] Nr. 46 der Versuche.

[16] Vgl. Ludwig, Technik der Oelmalerei, Leipzig 1893. II. T. S. 103.

[17] Herr Prof. Christomanos schreibt: „Νάφθα hiessen die Alten wohl alles flüssige Erdpech, Erdöl, ob dasselbe nun auf das heutige Petroleum zurückzuführen war, oder ob es aus bituminösen Schiefern flüssig oder barzartig ausfloss. Naphta hiess aber jedenfalls auch ein künstlich durch Pressen oder Filtrieren gewonnenes Produkt aus solchen Vorkommnissen. Der Ursprung dieses Namens ist persisch, wie denn auch die Griechen dieses zu Fackeln verwendete Leucht- und Brennmaterial ὅπερ οἱ Μῆδοι νάφθα (auch νάφθαν) καλοῦσι, mit dem Namen „ἔλαιον μηδικόν“ belegten.

Wohl wegen der Aehnlichkeit des flüchtenden Destillats des Terpentinbalsams mit dem flüchtenden Anteil des Bergöls (Petroleum) wurden die Begriffe vielfach verwechselt und wenn auch heute νάφτιον oder νέφτι ausschliesslich das Terpentinöl (ἡ τερεβινθίνη) genannt wird, so nennen auf Zante (Kap Keri, von κερί = κηρός = Wachs, Erdwachs, Ozokerit) die Einwohner jene in Brunnen auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Oeltropfen auch νάφτι.

Wenn es sich also um einen Naphtafirnis handelt, wird sicher ein solcher aus Terpentinöl gemeint sein. Ein Mineralnaphtafirnis würde viel zu schwer trocknen und ohne eine sozusagen wissenschaftlich betriebene Destillation, von der aber in der Literatur gar nichts verlautet, würde die rohe Naphta auch kein Firnisharz aufzulösen im stande sein.“

Handbuch vom Berge Athos

Ein mit solchem Terpentinöl bereiteter Firnis (§ 33 Naphtafirnis) hat alle Eigenschaften unserer Essenzfirnisse; in unserem Ms. wird derselbe aus Sandarak (Harz von Thuia occidentalis Linn., Lebensbaum) und Pegula (Tannenharz) bereitet, indem das Terpentinöl warm mit den gestossenen Harzen verbunden wird. Dieser Firnis „trocknet im Schatten von morgens bis abends oder auch schneller und wird sehr glänzend", während bekanntlich sonst die Oelfirnisse bei den Alten stets an der Sonne getrocknet werden sollten.

Gefärbte Firnisse

Auch gefärbte Firnisse kennt das Ms., mit Santelholz (Rotholz, Brasil) und Aloe (§ 32 und 34) bereitet; sie sind die letzten Reste, die auf die Pictura lucida des Lucca-Ms. und des Theophilus hindeuten; der erwähnte Firnis (aus Aloe und Peseri oder Naphta) dient dazu, Silber zu firnissen, um es gelb zu machen, ebenso wie in den erwähnten Mss. zum Färben der Zinnfolie.

Weingeistfirnis

Neben diesen Oel- und Essenzfirnissen, welche ohne Zweifel teilweise auf späterer Ergänzung der Rezepte beruhen, ist noch in § 35 ein Firnis von Raki, der in der Sonne trocknet, erwähnt (Raki, türkische Bezeichnung für Weingeist). Er deutet auf arabischen Ursprung hin, wo schon frühzeitig (im X. Jh.) Alkohol zu bereiten bekannt war. Dieser Firnis besteht aus 10 Drachm. Raki, der in gut verschlossenem Gefäss in glühender Asche zum Kochen gebracht wird und welchem dann 10 Drachm. pulverisierter Sandarak und 5 Drachm. Tannenharz unter fortdauerndem Kochen beigefügt werden. Sowohl Firnis als auch das Gemälde sind vor dem Gebrauche entweder an der Sonne oder am Feuer zu erwärmen, wie auch bei allen übrigen Firnissen, und es werden zwei Deckungen, eine nach der anderen, „wenn du ein wenig gewartet hast", gegeben. Der Schreiber macht dann folgenden eigentümlichen Beisatz: „Wisse hierzu noch dies, dass die Venetianer keine Goldblätter auf die Bilder legen, sondern sie wenden anstatt derselben einen Firnis an, der

„Golipharmpe"

in der deutschen Sprache Golipharmpe (γολιφάρμπε) heisst, was man in der unserigen nennen kann: „Goldfarbe".

Dieses plötzliche Abschweifen von dem Rakifirnis auf die Vergoldung kann nur so erklärt werden, dass der Schreiber an die Weingeistvergoldung (mit Raki § 13 und 14; jetzt sog. französische oder Glanzvergoldung genannt) gedacht hat; dabei erinnert er sich daran, einmal gehört zu haben (und die Märe ist, nebenbei gesagt, unrichtig), dass die Venetianer anstatt der Glanzvergoldung die Oel- oder Mattvergoldung anwenden; oder er erwähnt diesen Umstand am Schlusse der Rezepte für Firnisse als eine besondere Notiz, die eigentlich mit dem Rakifirnis in keiner Verbindung steht. Dass aber die

(78)

„Venetianer", worunter alle westlichen Reiche gemeint sind, die Beizenvergoldung in ausgedehnterem Masse anwendeten als die Byzantiner und zu diesem Zwecke sich der „Goldfarbe", d. i. der Vergolderbeize, bedienten, ist ganz richtig und insbesondere aus den ausführlichen Angaben darüber im Strassb Ms. zu ersehen. Ungenau ist jedoch, dass die Venetianer keine Goldblätter anwendeten, denn diese kamen stets auf die „Goldfarbe", es sei denn, dass gefärbte Firnisse auf Zinnfolie oder Silber aufgestrichen wurden. Diese letztere Art, welche im Lucca-Ms., Mapp., Heraklius (Auripetrum) und Theophilus beschrieben ist, kann aber der Schreiber nicht gemeint haben, weil er selbst einen gleichen Firnis in § 34 (gelber Firnis) beschreibt.[18]

[18] Die merkwürdige Bezeichnung Golipharmpe als deutsche Goldfarbe im § 35 der Hermeneia wird als Beweis ausgeführt, dass die Oelmalerei im Norden verbreiteter gewesen sei als im Orient. Ich möchte hier einen Irrtum rektifizieren, der bezüglich dieses Ausdruckes sich in die Literatur eingeschlichen hat und deshalb allerdings verzeihlich ist, weil noch niemals ein Techniker diese Stellen zu erklären versucht hat. Mit der „Goldfarbe", welche die Venetianer und Deutschen anstatt der Goldblätter anwenden sollen, wie es an der Stelle des byzantinischen Ms. heisst, ist nicht etwa Goldpulver, aurum musivum, sondern die Oelbeize für Vergoldung gemeint, während man in Byzanz die Glanzvergoldung (mit Ei und Raki i. e. Weingeist) bevorzugte. „Goldfarbe", γολιφάρμπε ist nichts anderes als or couleur, der Mordant, welcher aus dem Dicköl, das sich auf dem Boden der Oeltöpfe zum Reinigen der Pinsel ansetzt, besteht. Didron, der Herausgeber des Manuel (deutsche Ausg. S. 84) belustigt sich natürlich darüber, dass die griechischen Maler noch die Reste aus den für die Pinselreinigung bestimmten Gefässen zum „Arbeiten" verwenden (§ 53). Mit diesem

Soweit sind die Angaben der Hermeneia in der Reihenfolge der Technik ohne jede Schwierigkeit verständlich, von der Bereitung der Tafel, den Vorarbeiten zu Vergoldung, der Vergoldung, dem Malen des Fleisches und der Gewänder bis zum Firnissen der Gemalten. Es folgt dann gleich ein Kapitel (§ 36), „Wie man alte Bilder waschen muss", wenn sie schmutzig geworden, wozu starke Lauge (!) dienen soll, doch wird mit Recht zur Vorsicht gemahnt, dass „die Farben nicht mitgenommen werden, denn wenn die Lauge stark ist, so löst sie Schmutz und Firnis auf und gehen die Farben ebenso wie der Gips weg". Handbuch vom Berge Athos

Von § 37 bis 52 finden wir eine Reihe von Einschiebungen, die sich nicht in den allgemeinen Rahmen einfügen lassen. So viel ist gewiss, dass ausser § 37 und 38, von denen später die Rede sein wird, die meisten der Rezepte für Miniaturmalerei und zur Bereitung von Farben zu diesem Zwecke dienen. Die Goldschrift nimmt selbstverständlich hier auch wieder einen hervorragenden Platz ein. Wir erfahren in Goldschrift

§ 39. Wie man vergoldete Buchstaben macht (mittels des Amalgams als Lösungsmittel des Metalles);

§ 40. Wie man die Vergoldungen mit Schneckenspeichel macht, indem man eine Waldschnecke durch Vorhalten einer angezündeten Kerze zur Absonderung der Speichelflüssigkeit zwingt, und diese dann mit Alaun und Gold nebst etwas Gummi zusammenreibt. „Schreibe so, was du willst und du wirst staunen", fügt der Verfasser hinzu. Man sieht, auf was für Einfälle die Mönche in ihren einsamen Klausen geraten. Uebrigens ist das Verfahren, (79) wie Versuche gezeigt haben, sehr leicht auszuführen;

§ 41. Wie man Gold auf Papier anbringt, indem dasselbe erst mit Leim oder Gummi bestrichen, und das Gold (in Blättern) aufgelegt wird.

Zu diesen Angaben gehört noch das Schlusskapitel (§ 72 Genaue Anweisung über Goldschrift), in welchem die Prozedur der Verfertigung des Amalgams von Gold mit Quecksilber und Schwefel beschrieben ist.

Die nächsten Paragraphen (42—49) sind der Farbenbereitung gewidmet, Farbenrezepte doch bietet die Beschreibung der Erzeugungsarten durch die unerklärten Namen der dabei in Verwendung kommenden Materialien einige Schwierigkeiten.

§ 42 lehrt, wie man aus Kremezi ausgezeichneten Lack macht. Kremezi (κρημέζι) ist Kermes, Grana, das getrocknete Weibchen der Kermesschildlaus (Coccus ilicis), dessen Farbstoff extrahiert und mittelst Alaun niedergeschlagen wird.[19]

Arbeiten ist aber das Vergolden mittels Beizen gemeint. Im Französischen erhält sich dieser Ausdruck noch bis ins vorige Jahrhundert (Dictionaire de peinture, Paris 1757 unter or à l'huile, or couleur). Die Goldblätter werden auf einer Unterlage (assiète = assisa des Cennini) von or couleur aufgetragen; „c'est de l'or en feuilles appliquées sur une assiète d'or couleur. Cette assiète se fait assez souvent du sédiment des couleurs, qui se précipitent au fond de l'huile dans laquelle les peintres nettoyent leurs pinceaux." Die Bezeichnung „goldvarwe" findet sich in demselben Sinne im Strassburger Ms. (87 m. Ed.). „Wilt du aber ein ander Goldvarwe machen, domit man mag silber, zin, bli vergülden, wo man si darüber strichet so schinet si als schon fin gold etc. Es wird „vernisglas" (glassa des Theoph.) zu Pulver gestossen und langsam in heissem Leinöl aufgelöst; bei dieser Art hat der „goldvarwe"firnis den Zweck, die Silberunterlage wie Gold erscheinen zu lassen; oft wird noch Safran als Färbemittel hinzugefügt (Theoph. XXVI).

An einer anderen Stelle des Strassburger Ms. (76 und 77) wird diese Goldfarbe als Unterlage für Goldblätter verwendet. „Hie lere ich wie man uff dise goldvarwe vergülden sol" auf Holz, Tuch oder Stein, „so strich die goldvarw über den lym (mit dem alles vorher bestrichen worden) mit einem weichen bürstebensel und strich die varwe glich und dünne uff und las die goldvarwe trocken werden" und wenn dann die richtige Zeit ist zum Vergolden, „so schnide din gold oder din silber und lege das ordentlich uff nach enandern, wo die varwe si etc. Uebereinstimmend findet sich das Verfahren bei Cennini K. 151.

[19] Zur Bereitung des Farbstoffs nennt das Ms. in Wasser gelösten „Tzouga", eine Drogue, über welche nichts zu erfahren möglich war. Zur Abscheidung des Karmins aus den Kermeskörnern dienen nach anderen Angaben Kleesalz, Weinstein, Zinnsalz oder Alaun. Loter (λωτήρ), als weiterer Zusatz erwähnt, ist die zum Färben gebrauchte Rinde von Symphocos racemosa; vgl. über Kermes und die Färbearten im Orient

Handbuch vom Berge Athos

In § 43 erfahren wir, wie man Bardamon oder Tsinkiari i. e. Kupfergrün aus Kupferstücken und Essig macht, ein Verfahren, das in allen Quellen gleichlautend ist;[20]

Farbenrezepte

§ 44 behandelt die Präparation des Zinnobers, in der bekannten Art aus Schwefel und Quecksilber (nebst Bleiglätte);

§ 45 die Bereitung des Bleiweisses, welches die Venetianer in Kugelform in den Handel brachten, daher die Aufschrift: Wie man Kügelchen oder Bleiweiss macht.

§ 47. Wie man den Azur von Tsimarisma macht, erfordert einige erklärende Bemerkungen. Aus der Darstellungsart geht hervor, dass es sich um einen Farblack handelt und zwar um einen Pflanzenfarbstoff, der durch Lauge extrahiert und dann mittelst Tonerde (Alaun) niedergeschlagen und mit Eiweiss eingedickt wird, also ein sogen. Tonerdelack (Heppe, Farbwarenkunde S. 72); es kann sich hier demnach nur um einen blauen Pflanzenlack handeln, und da uns Lexikon und Etymologie[21] wieder im Stiche lassen, wird entweder Lakmus (Lacca musica), Tournesol (Crozophora, Krebskraut) oder der Flechtenlack von Rocella tinctoria (franz. Orseille de mer, lat. fucus marinus, griech. φύκος θαλάσσιον) gemeint sein, aus welchen allen im Mittelalter blaue Pflanzenlacke bereitet wurden; keinesfalls ist der Farbstoff der Hermeneia mit Waid identisch, wie es Donner[22] fälschlich annimmt. Dieser wird durch Faulgärung aus der Pflanze (Isatis tinctoria) gewonnen. Ein bezüglicher Versuch mit Waid hatte auch negativen Erfolg.

In § 47 (Andere Bereitung des Azur) treffen wir einen alten Bekannten wieder, den wir im Liber sacerdotum, Mapp. clav. und anderen Quellen (s. oben S. 27) bereits kennen gelernt haben. Es wurde schon nachgewiesen, wie durch fehlerhaftes Kopieren das Wesentliche des Rezeptes verändert worden, denn Kalk und Essig zusammengekocht und in Pferdemist aufbewahrt, geben niemals eine blaue Farbe, es sei denn, dass auch hier unter dem „neuen Krug“ ein Kupfergefäss zu verstehen wäre.

Die schon oben kurz angeführten Rezepte für Farbenbereitung, welche in der griechischen Ausgabe der Hermeneia des Konstantinidis enthalten sind, fügen sich zum grossen Teile hier innerhalb der Farbenrezepte ein: es sind Varianten von roter Lackfarbe aus Kermeskörnern, Bereitung von Ultramarin aus Lapislazuli und von schwarzen Farben aus Hirschhorn und Nussschalen u. a. (s. oben S. 77).

(80) Die Farbenrezepte sind allgemein gehalten; es ist gestattet anzunehmen, dass dieselben nicht nur für Miniaturmalerei zu gelten haben, sondern für Malerei überhaupt. Für Schrift speziell sind die beiden Rezepte, § 48, Von der Bereitung der Tinte, § 49, Wie man den Zinnober bereiten muss, um auf Papier zu schreiben, bestimmt. Die letztere Anweisung, welche in der Handschrift des Didron, wie so viele andere ohne Angabe des Verhältnisses verzeichnet ist, findet sich in der Ausgabe des Konstaninides genauer angegeben. Zu dieser roten Farbe (Rubrikenrot des Strassb. Ms.) werden 10 Drachmen Zinnober mit Wasser dünn verrieben, dann 2 Drachmen Gummi und 2 Drachmen Kandiszucker hinzugefügt.

Glanzfarbe

Es erübrigt noch, den vorhin übersprungenen § 37, Wie man Glanzfarbe macht, ausführlicher zu besprechen; mit dieser Anweisung steht in Verbindung § 38, Wie man Gold auflösen muss und der gleich nach den Farbenrezepten folgende § 50. Wie man moskowitisch malt.

Karabazek, die persische Nadelmalerei Susândschird, Leipzig 1881 S. 40—51 und desselben „Neue Quellen zur Papiergeschichte im IV. Bande der „Mitteilungen aus der Sammlung Papyrus Reiner“ Wien 1888, S. 115.

[20] τζίγκιαρι, persisch zengâr, arab. zendschâr ist kristallisierter Grünspan; Karabazek. Neue Quellen zur Papiergeschichte S. 117.

[21] Vgl. auch Ilg, Noten zu Cennini Kap. 62: Citramarin zum Unterschied von Ultramarin, das letztere aus Lapis lazuli, von jenseits des Caspissee, aus den Bergen der Tartarei kommend.

[22] Donner, die erhaltenen antiken Wandmalereien in technischer Beziehung Leipzig 1869, S. 49, Note 131.

§ 37 lautet: Handbuch vom Berge Athos

„Nimm Leim, Lauge und Wachs, Alles im gleichen Verhältnis, setze das alle drei zusammen aufs Feuer, um es schmelzen zu lassen. Setze die Farbe hinzu, zerrühre alles gehörig und überfahre, was du willst, mit dem Pinsel. Lass es trocknen und dann poliere es. Wenn du willst, lege auch Gold auf und es wird glänzend und schön sein; willst du es nun wegnehmen (d. h. ehe du fertig bist), so firnisse es nicht."

Es wurde schon mehrfach auf dieses interessante Rezept hingewiesen, weil daraus der Gebrauch und die Fortdauer der Wachsmalerei[22a] bei den Byzantinern deutlich hervorgeht, denn das Rezept kommt der Bereitung der sog. Wachstempera gleich. Wie dieses Rezept dann im Yeau conosite bei Le Bègue noch einmal erscheint, ist oben bereits bemerkt worden (S. 18).

Dieselbe Wachstempera ist es vermutlich auch, welche Dr. Branchi Wachstempera in Malereien der vorgiottesken Zeit in Bildern des Giunta Pisano und anderer (Morrona, Pisa illustrata, II S. 165 ff.) chemisch nachgewiesen hat, worüber später noch genauere Details gegeben werden sollen. Die Eigenheit dieser Glanzfarbe besteht darin, dass sie durch Glätten glänzend wird (durch den Waschgehalt bedingt), und dann nicht gefirnisst zu werden braucht. So verstehe ich den sonst unklaren Schlusssatz. Die mit Farbenpulver versetzte Mischung wird in einfachen Lokalfarben aufgetragen, und da die Wirkung erst beim Polieren beurteilt werden kann, ist ein Durchmodellieren der Form schwerer ausführbar; die Lichter werden zumeist mit wässriger Goldfarbe, die § 38 beschreibt, aufgesetzt, wie man dies auf zahlreichen Bildern byzant.-italienischer Periode sieht. Die Fleischpartien werden aus dem eben genannten Grunde seltener mit dieser Farbe gemacht, weil die Farbe beim Polieren an Tiefe sehr gewinnt, was die Vorausberechnung erschwert. Mehrfache Versuche wurden in dieser Art mit bestem Erfolge gemacht,[23] und dabei hat es sich herausgestellt, dass § 50, Wie man moskowitisch malt, mit dieser Technik zusammenhängen muss, denn aus dieser Anweisung geht hervor, dass bei der moskowitischen Art „mit Glanzfarben und aufgelöstem Golde" zu Moskowitische Manier arbeiten ist. Die Vorschrift erscheint im ersten Augenblick unklar, wird aber bei genauem Befolgen derselben verständlich. Es heisst dort:

§ 50. „Wenn du den Heiligen auf dem Gemälde gezeichnet hast, so vergolde nur dessen Nimbus. Mache dann das Feld in folgender Weise: Nimm Bleiweiss, reibe es mit Indigo,[24] dass man es nicht für blosses Weiss hält; du kannst statt des Indigo persisches Blau oder Tsinkiari mit ein wenig Ei anwenden. Mache damit leicht den Grund, skizziere und gib die Glanzfarben mit aufgelöstem Golde. Zuerst gib den Glanz mit wässrigem Golde, dann verstärke ihn an den hervortretenden Partien, wie auch bei den Farben. Lasse es trocknen und poliere es gut mit dem (Polir-)Bein. Du machst ebenso die Buchstaben des Namens des Heiligen und ebenso andere Ornamente (81) in dem Felde des Gemäldes mit Gold und du gibst ihnen eine Politur wie oben. So arbeiten sie Moskowiten."

Zu dieser Anweisung ist zu bemerken: Durch die für die Vergoldung des Nimbus nötige rote Unterlage (Ampoli) werden die angrenzenden Stellen auch unrein und fleckig, es handelt sich deshalb darum, neuerdings den übrigen Flächen die weisse Unterlage, auf der dann die Glanzfarben aufzutragen sind, zu geben; dazu dient das bläuliche Weiss. Der Grund für die Glanzfarben hat also

---

[22a] Die Auflösung des Wachses durch Lauge, was einer teilweisen Verseifung desselben entspricht, findet sich schon bei dem medizin. Schriftsteller Quintus Serenus Sammonicus (gegen Ende des II. Jahrh.) in den Worten: tunc lixivia cinis ceras dissolvit. Die Tradition der „Glanzfarbe" führt demnach bis ins Altertum zurück.

[23] Versuche Nr. 41 und 43.

[24] Didron und Schäfer übersetzen λουλάκι mit Indigo; vgl. über Lulacin und Lulax im Lucca-Ms., welche mehr Surrogate für Indigo zu sein scheinen; s. S. 12.

Handbuch vom Berge Athos

weiss zu bleiben, während er bei der anderen Art, die im nächsten § 51 zum Unterschied „kretensisch" genannt wird, entweder durch die durchgehende Vergoldung goldig oder, wie wir gleich sehen werden, dunkelfarbig zu machen ist. Bei der moskowitischen Manier sind die Lichter der Gewänder, die hellen Faltenzüge mit flüssiger Goldfarbe (§ 38) zu machen, ebenso alle Ornamente und Schriften. Das Glänzendwerden entsteht durch die unter der Goldfarbe (Goldstaub und Gummi) liegende „Glanzfarbe" (aus Wachs, Lauge, Leim). Schon aus der zum Unterschied gebrauchten Bezeichnung „kretensisch" gegenüber „moskowitisch" wird es deutlich, dass ein ganz anderes technisches Prinzip zur Anwendung kommen soll, das im Farbenmaterial zu liegen scheint. Man wird auch bemerken, dass bei der kretensischen (griechischen) Manier zuerst die Gewänder und dann das Fleisch zu malen sind, ein Umstand, der im Hinblick auf Cenninis gleiche Angaben von Bedeutung ist; die Hauptsache bleibt jedoch, dass hier mit Dunkel angefangen und die Hellfarben zwei und dreimal zu machen sind. Auch die Fleischfarbe wird aus dem Dunkel heraus und zwar aus dem Proplasmus (§ 9) entwickelt, zum Unterschied von der moskowitischen Art, mit Weiss anzufangen und die Lichter mit Gold zu geben.

Kretensische Manier

§ 51 beschreibt die „kretensische" Manier:

> „Mache also die Gewänder: grundiere sie dunkel, skizziere sie; mache die Hellfarben zwei oder dreimal. Wende dann Weiss an; die Gesichter mache wie folgt: Nimm dunklen Ocker, ein wenig Schwarz und sehr wenig Weiss,[25] grundiere damit und mache mit Violett-Schwarz die Skizzen, für die stärker hervortretenden Teile der Augen und die Augensterne wende reines Schwarz an. Nimm Bleiweiss, ein wenig Ocker und Zinnober nach Verhältnis, damit das Fleisch nicht gelb, sondern vielmehr rotweiss werde. Mache dann Fleisch; gib aber acht, dass du das Gesicht bis zu den Umrissen nicht ganz malest, sondern nur die dunkleren Teile mit allmählicher Verschwächung. Lege dann ein wenig weissere Fleischfarbe auf die hervortretenden Teile und auf die höchsten Teile Weiss.[26] Mache ebenso Fleisch für Hände und Füsse". (Es folgen dann noch Angaben zum Malen der Haare bei jungen und alten Leuten.)

Was die kretensische Manier vor der moskowitischen auszeichnet, ist die Möglichkeit einer grösseren Durchführung der Details und vor allem, dass die Fleischpartien damit gemalt werden, während die moskowitische sich mehr bei Gewändern und Goldornamentik verwenden lässt.[27] Dem Leser wird aber nicht entgangen sein, dass der Autor ganz und gar verschwiegen hat, mit welchem Bindemittel die „Kretenser" malen sollten. Wandmalerei kann es nicht sein, weil die Fleischfarbe mit Bleiweiss angemischt wird; es bleibt also nur das Eibindemittel oder Gummi übrig.

Halten wir znnächst an dem Ergebnis fest, dass die moskowitische Manier sich nicht für Fleischmalen eignet, im § 50 auch nichts darüber verlautet, so wird man es ganz natürlich finden, dass unser Autor seiner Intention, die Arbeitsfolgen nacheinander zu beschreiben, entsprechend, in den nächsten Kapiteln genauere Angaben über die in solchen Fällen anzuwendende Malweise hinzufügt; nach der Beschreibung der Verhältnisse des menschlichen Körpers (§ 52) kommt er nämlich in § 53 zur Bereitung der
(82) Farben des Naturale, und wie man auf Tuch in Oel malt. Die Naturale genannte Oelmalerei scheint demnach bei Figurenmalerei angewendet worden

[25] Die Uebereinstimmung mit Cenninis 'Angaben für Mauermalerei K. 67 ist auffallend; er nimmt gleicherweise als Untergrund dunklen Ocker, Schwarz und wenig Weiss (und etwas lichtes Cinabrese).

[26] Die Schäfersche Uebersetzung „und auf das leichte Weiss" hat keinen rechten Sinn; ich folge den gleichlautenden Angaben Cenninis K. 67.

[27] Im Museum zu Neapel befindet sich ein Gemälde byzantinischen Ursprunges (Madonna mit Kind) in Naturgrösse, welche ganz mit Glanzfarbe gemalt ist; man erkennt das deutlich an den gleichmässigen sehr harten Strichlagen der Gesichtsfarben und der Schatten.

zu sein und hat daher den Namen τοῦ ναtουράλε; auch in der Verrede (S. 40) gibt Dyonisios der Figurenmalerei dieselbe Bezeichnung. Handbuch vom Berge Athos

Die Malerei des Naturale stellt sich uns in vielen Punkten als identisch mit der Oelmalerei des deutschen Mönches Theophilus dar, der ja auch die „griechischen Farbenmischungen" beschrieben hat. Nach dem griechischen Ms. werden die Farben mit ungekochtem Leinöl auf dem Marmor gerieben und in Näpfchen aufbewahrt. Nur Bleiweiss ist mit Nussöl zu reiben, „weil es damit am schönsten wird", ein Umstand, den die hagioritischen Mönche ebenso wie Vasari und Armenino zu schätzen wussten. Die Grundierung mit dicker Oelfarbe, die auch Heraclius erwähnt, ist ausser auf Seide auf Leinen und jedem anderen Grund anzulegen, mit dem Messer gleichmässig zu verteilen und zu trocknen. Diese Grundfarbe kann dunkel sein, weil gleich darauf der Rat erteilt wird, mit weisser Kreide (Gips) zu zeichnen. Jede Farbe ist vorher zu mischen und zu ihrer Verdünnung wird etwas Terpentinöl (Naphta) beigefügt. „Naturale"-Oelmalerei

> „Fange damit an, dass du die Schatten machst und so fortgehend die erste Lichtfarbe, dann die zweite, und zuletzt das Weiss. Lege keine Lichtdeckung über die andere, sondern lege dieselben geschicklich jede an ihren Platz; denn wenn du sie übereinander legst, trocknen sie nicht leicht. Mache es ebenso mit dem Fleisch, d. i. lege zuerst die Schatten an und dann die anderen Partien. Wenn du eine Farbe aufgetragen hast, so neige dein Bild etwas rückwärts, lasse sie trocknen, dann trage die anderen auf, und wenn du fertig bist, gib ihm eine Deckung Firnis uud so ist es vollendet."

Interessant ist noch die Angabe über die Palette mit dem Loche für den Daumen der linken Hand, über das Waschen der Pinsel in messingenen Behältnissen mit ungebranntem Leinöl und der Vermerk, mit den beim Reinigen der Pinsel übrig gebliebenen Oelresten „zu arbeiten, was du willst". Es wurde schon erwähnt, dass sich diese Oekonomie der hagioritischen Künstler auf die Goldfarbe (or couleur) bezieht, mit der man eine Beize für Goldunterlage zu legen verstand (s. oben S. 85 Note).

Dass in der oben geschilderten Art gemalte Oelbilder, die durch die Jahrhunderte oft in Kästen und Tryptichen eingeschlossen, ganz schwarz geworden sind und nachgedunkelt haben, ist nur natürlich. In verschiedenen Kirchen Roms, im Museo christiano des Vatikans, wo sich derartige alte Gemälde befinden, wird deren Studium sehr erschwert, durch die Ungewissheit, inwieweit die Oberfläche des Bildes, soweit es überhaupt sichtbar ist, durch spätere Auffrischung verändert wurde; auch ist es durch die Sitte, die am höchsten verehrten Bilder durch einen Ueberzug von Gold- und Silberblech, der nur Gesicht und Hände durch Ausschnitte hindurch sehen lässt, zu verdecken, ganz unmöglich, die Gewandung oder die Stellung der Figuren beurteilen zu können. Es wäre interessant, festzustellen, ob unter dem gleissenden Gold überhaupt die Figuren gemalt sind oder nicht, und ob diese Sitte verhältnismässig jüngeren Datums ist.[28] Nachgedunkelte Bilder

[28] Von diesen ältesten Bildern befinden sich mehrere in den Athosklöstern. Brockhaus berichtet darüber in seinem Werke S. 90 u. ff. „Den Anspruch höchsten Alters machen die Bilder, welche der Glaube dem Evangelisten Lukas oder der Zeit des Bilderstreitss zuschreibt, oder die er „als vor vielen Jahrhunderten über das Meer geschwommene Flüchtlinge" ansieht. Einige dieser bemerkenswerten Panagien-(Marien-) Bilder des Athos beschreibt Brockhaus. Die „dreihändige Panagia (παναγία τριχεροῦσα) des Johannes Damascenus" in Chilandari gilt als Werk des Evangelisten Lukas. Sie ist in Halbfigur dargestellt trägt das Kind auf dem rechten Arm, die Linke zur Brusthöhe erhebend und blickt den Beschauer an. Aehnlich sind die Panagien im Kirchenschatze zu Watopedi und Ajiu Pawlu. „Die über das Meer geschwommene Panagia Partaïtissa" im Iwiron wird der Bilderstürmerzeit zugeschrieben. Zu den uralt geltenden Bildern gehören zwei Bilder des hl. Georg im Kloster Sographu, welche beide, wie die Legende erzählt, „von selbst", das eine „nicht von Menschenhand gemachte" aus Palästina, das andere aus Arabien hierher kamen. Den Ausdruck antiker Gestalten „wird man in diesen Georgsbildern ebensowenig wie in den genannten Panagienbildern finden."

Handbuch vom Berge Athos

Die Malerei auf Mauern, wie sie von den Malern des Athos bis in die jüngste Zeit mit Vorliebe gepflegt wurde, ist in den 17 Kapiteln, welche
(83) auf die Malerei des Naturale folgen, ausführlich geschildert. In dieser Technik konnte Panselinos seine grosse reformatorische Tätigkeit entfalten, und es war dieselbe Malart, welche die „Greci“ frühzeitig nach Italien verpflanzten, wo sie sich durch weitere Vervollkommnung zur Buonfresko-Technik entwickelte. Die Mauermalerei ist aber von dem Fresko der Renaissanzezeit und selbst dem Cenninis sehr verschieden, denn das tageweise Arbeiten, worin das Kriterium der Buonfreskotechnik gesehen werden muss, ist hier noch nicht in ein System gebracht; bei der Ausführlichkeit der Angaben müsste doch davon die Rede sein, ebenso wie von dem Wegschlagen der unbemalt gebliebenen Fläche und dem Abschneiden der Konturen. Nichts von alledem ist in der Hermeneia zu finden und auch Didrons Bericht, der den P. Joasaph bei der Arbeit belauschte, spricht nicht davon, ja er gibt dort (S. 94 Note) an, dass, nachdem auf der ersten Strohkalklage die feinere weisse Kalkschicht (Wergkalk) aufgetragen ist, „man drei Tage wartet, bis die Feuchtigkeit verdunstet ist“, und dass der Meistermaler dann mit der Spachtel die Oberfläche erst glätten muss, um ein Eindringen der mit Kalk gemischten Farben zu ermöglichen. Auch die Unterlage ist hier erheblich anders als in dem italienischen Fresko des Cennini und der späteren Freskanten. Die erste Schichte aus Strohkalk (§ 56), mit Kalk und gehacktem Stroh angerührt, und die Opsis genannte zweite Malschichte (Wergkalk),[29] welche aus Kalk und feingeschnittenem Werg besteht (§ 57), haben keine Aehnlichkeit mit den Bewürfen des Cennini; nur in dem einen Punkte besteht Uebereinstimmung, dass man die Wirkung der frischen Kalkschichte zur Festigung der Farben benützte, um die erste grosse Anlage herzustellen, so lange es anging, a fresco malte und schliesslich mit in Kalk gerührten Farben fertig malte, wie es Cennini dann mit der Eitempera macht.

Malerei auf Mauern

Strohkalk und Opsis

Malerei mit Kalkfarben

Man ersieht dies aus dem Schlusspassus von § 59, (Wie man skizzieren muss, wenn man auf Mauern arbeitet), worin angegeben ist, wie man zu verfahren hat, wenn der Grund schon zu trocken geworden ist, um a fresco zu malen; es heisst dort: „Wenn du aber zögerst und es Haut zieht, so mache, wie wir es dir sagen“ und zwar gibt die folgende Anweisung (§ 60) gleich die Erklärung, dass man das mit Mauerweiss macht: „Nimm Kalk von einer alten Kalkhütte, der ganz ausgewittert ist . . . . . und wenn er auf der Zunge nicht bitter schmeckt, sondern wie Erde, so kannst du ungehindert arbeiten.“ Diese Manier hat also mit der von Theophilus beschriebenen Art, mit einfachen Kalkfarben zu malen, am meisten Aehnlichkeit. Mit diesem altgelöschtem Kalk (Mauerweiss) wird auch die erste Anlage, der dunkle Grund (§ 61 Proplasmus, aus Grün, dunklem Ocker, Schwarz und Weiss gemengt) gemacht, welcher dem Glykasmus (§ 63 zum Fleischmalen) beizumischen ist; derselbe weisse Kalk dient auch als Unterlage für Blau (§ 65), welches erst nach dem völligen Trocknen mit Kleienabsud aufzusetzen ist (§ 68 „Gib zugleich acht, dass die Mauer ganz trocken ist, wenn du den Azur anwendest“).

Wie wäre es auch anders möglich, dass nach Didrons Bericht (S. 96) ein Bild von drei Metern Breite und vier Metern Länge, mit zwölf lebensgrossen Figuren und 2 grossen Pferden durch Q. Joasaph und seine Gehilfen in fünf Tagen fertig gemalt werden konnte, wenn er nicht die mit Kalk gemischten Farben
(84) benützt hätte? Spezielle Versuche, um zu schätzen, wie lange die Fläche zum Glätten tauglich ist, haben ergeben, dass sich zwei bis drei Tage die mit Stroh- und Wergkalk bereitete Oberfläche glätten liess, am dritten Tage nur mit Zuhilfenahme von Wasser; doch kommt es hier jedenfalls auf die Feuchtig-

[29] Ueber die Verwendung des Werges in Italiens früherer Technik der Intonacobereitung und als Beweis, dass diese Manier von den Greci dorthin importiert worden ist, sei die Notiz des L. B. Alberti erwähnt, welche er in seinem Werke, de re aedificatoria, über den Stucco der Alten, der „wie ein Spiegel glänzt“ gibt und anführt: wenn du irgendwo in den Hundstagen oder an heissen Plätzen den Intonaco zu legen hast, so zerkleinere aufs feinste alte Taue (Werg) und mische das dem Intonaco bei (Lib VI c. IX).

keits-Verhältnisse des Steinmauerwerks und die herrschende Temperatur an. Mir will es übrigens scheinen, als ob sowohl der Stroh- als auch der Werg-kalk, abgesehen davon, dass der reine Kalk dadurch sehr fest an der Mauer und untereinander haftet, noch wegen seiner grossen Leichtigkeit für die Kuppelmalerei des byzantinischen Stiles besonders geeignet ist. Das Werg verhindert dabei das Rissigwerden der Kalkbewürfe in vortrefflicher Weise. Handbuch vom Berge Athos

Insofern die in der Hermeneia verwendeten Mörtelarten mit der in Mapp. clavic. beschriebenen Angaben (CIII. De multa und CCLI. Confectio maltae; s. S. 26) durch die gleichartige Beimengung von zerkleinertem Stroh nebst gestossenem Werg zum ersten, und von geschnittenem Werg (Lein) zum zweiten, grosse Verwandtschaft zeigen, ergibt sich ein weiterer Beweispunkt für die von mir (Altert. S. 251) erläuterte Ansicht, dass die Freskotechnik ein Derivat der Mosaiktechnik sein müsste. Ich habe dort nachzuweisen versucht, dass die Mosaiktechnik aus wesentlichen Gründen auf die feuchte Unterlage angewiesen ist, dass sich die Mosaikwürfelchen nur in dem weichen Grund festmachen lassen und dass die notwendigen doppelten Aufzeichnungen, auf der Unterschichte mit roter Farbe als allgemeine Anlage und auf der Marmoratumschichte zur Aufzeichnung der Details, sich beim Fresko der Frührenaissance wiederholen. Die Freskomalerei des Athos nimmt von der Mosaiktechnik auch noch den weichen Grund und macht die Aufzeichnung mit Farben wie bei dieser. Da aber keine Mosaikwürfel in diesen weichen Mörtelgrund einzufügen sind, können auch die stärker wirkenden Bindemittel von Eiklar, Käsekalk oder Leinöl weggelassen werden. Die Entwicklung der Freskotechnik nimmt in Italien sogar einen anderen Verlauf als auf dem Athos, wo das tageweise Anwerfen des Mörtels und das Abschneiden der Konturen an den unbemalt gebliebenen Stellen noch unbekannt ist. Im Vergleich zur Mauermalerei der Hermeneia sind Cenninis Angaben über Freskomalerei schon viel näher dem Buonfresko der Renaissance; dieser lehrt nur soviel Intonaco auftragen, als an einem Tage zu bemalen möglich ist, um auf diese Weise eine grosse allgemeine Unterlage a fresco zu haben, überlässt aber die feinere Durchführung erst dem Fertigmalen a secco (K. 4 und 77). Vergleich mit Mosaiktechnik

Das Auftragen der ganzen zu bemalenden Fläche und das Glätten derselben hat vielleicht noch Anklänge an die antike Manier bei Vitruv und Plinius, wo es auf glänzende Flächen angekommen ist. Auch Cennini „glättet“ seinen Bewurf mit der Kelle (K. 67), während die späteren Freskanten sogar die Fläche wieder aufrauhen, damit die Farben besser und leichter anhaften. So Pozzo, auch der Spanier Palomino (geb. 1563) legt Wert darauf, eine rauhe Fläche zum Malen zu haben und lässt den geglätteten Intonaco mit Flachs überstreichen, „damit der feine Sand aufgerührt und die Poren geöffnet werden, so dass die Farbe besser sich mit der Unterlage verbindet und leichter darauf gearbeitet werden kann“. Bis auf die neueste Zeit hat sich das Verfahren gleich erhalten. Claudius Schraudolph (gest. 1879) sagt in seinen Aufzeichnungen über Freskotechnik: Der Grund soll überhaupt nicht glatt sein, weil er dann schlecht zieht, und die Farben nicht genügend eindringen. Am besten ist eine Antragscheibe von Holz mit Filz darauf genagelt“.[30] Vergleich mit Späteren

Man ersieht aus dem Wenigen, dass zwischen der Mauermalerei des Athos und dem späteren Buonfresko doch bedeutende Unterschiede vorherrschen.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und bei dem Interesse, welches den alten Techniken der Wandmalerei entgegengebracht werden muss, seien hier die hauptsächlichsten Details nach den Angaben des Athosbuches angefügt:

§ 54. Wie man auf die Mauer malt, und wie man die Mauerpinsel bereitet. (85)

Zur Malerei auf Mauern dienen besondere Pinsel; zum Skizzieren sind solche aus den Haaren der Eselsmähne, des Ochsenknöchels, aus

[30] Ueber die spätere Freskotechnik vgl. V. Folge: Fresko und Sgraffito, München 1908.

den gleichen der Ziege und von den Kinnbacken des Maultieres geeignet. Die grossen Grundierpinsel werden aus Schweinsborsten gemacht.

§ 55. Wie man den Kalk reinigt.

Angaben für Mauermalerei

Den Kalk bereitet man sich, indem man guten fetten Kalk, der keine ungebrannten Steine enthält, in einem viereckigen Behälter von Holz mit Wasser übergiesst, sorgfältig mit einem Haken umrührt, bis der Kalk hinlänglich aufgelöst ist und nur die Steine übrig bleiben. Unterhalb des Behälters sei eine beliebig grosse Grube angelegt, in welche dann die aufgerührte Kalkmilch durch einen unter das Mundloch gehaltenen Korb abfliesst, während die Steine zurückbleiben. Dann lässt man die so in die Grube durchgeträufelte Kalkmilch gut gerinnen, bis man sie mit der Kelle wegnehmen kann.

§ 56. Wie man Strohkalk bereitet.

„Nimm reinen Kalk und wirf ihn in ein grosses Behälter. Wähle feines Stroh, nämlich mittelmässiges, nicht zu Staub gewordenes. Rühre es zum Kalk mit dem Haken. Wenn es zu dicht ist, setze Wasser hinzu bis zu dem Punkte, wo man ihn zum Arbeiten verwenden kann. Lass das Ganze zwei oder drei Tage stehen und du kannst den Anwurf machen."

§ 57. Wie man den Wergkalk macht.

„Nimm den besten aufgelösten Kalk, tue ihn in einen kleinerem Behälter. Nimm geschlagenes Werg, das nicht viel Holzteile von dem Leine hat. Drehe es und falte es, wie um ein dickes Seil daraus zu machen, und hacke es auf einem Block mit einer Axt, so klein als du kannst; hebe es gut durcheinander, damit es aufgehe und die Holzteile herabfallen. Bringe dann das Werg in ein Sieb und rüttle es leicht in das Behälter (mit dem Kalke), wo du es mit einer Schippe oder einem Haken durcheinander rührest. Mache es wieder wie das erstemal, fünf- bis sechsmal, bis der Kalk so trocken ist, dass er auf der Mauer nicht mehr reisst. Lass ihn wie den andern stehen, und du hast so Wergkalk, nämlich die „Opsis" (ὄψις, Ansicht)."

§ 58. Wie man eine Mauer anwirft.

Die Wände sind stets von oben nach unten zu bemalen und vor dem Bewurf ist das Mauerwerk gut anzufeuchten. „Ist die Mauer von Erde gebaut, so kratze die Erde mit einer Kelle soviel ab, als du kannst, weil sonst, wenn es eine Wölbung ist, der Kalk sich später ablösen würde. Befeuchte dieselbe dann wieder mit Wasser und wirf an. Ist es eine Ziegelmauer, so feuchte dieselbe fünf- oder sechsmal an und mache einen Kalkanwurf zwei Finger dick und mehr, damit er die Feuchtigkeit halte, wenn du arbeitest. Ist (die Mauer) von Stein, so befeuchte sie nur ein- oder zweimal und wirf eine dünnere Lage Kalk an, denn der Stein hält die Feuchtigkeit gut und trocknet nicht (so schnell). Im Winter mache den (ersten) Anwurf Abends und den Wergkalk lege den anderen Morgen an. In der guten Jahreszeit mache, was dir das Nützlichste scheint, und wenn du den Wergkalk angelegt hast, so vergleiche ihn gut mit der Kelle, lass ihn ein wenig trocknen und zeichne.

§ 59. Wie man skizzieren muss, wenn man auf Mauern arbeitet.

„Wenn du auf eine Mauer skizzieren willst, so mache zuerst die Oberfläche ganz gleich.[31] Binde an einen eisernen Zirkel zu einer und der anderen Seite Holzstäbe, um ihn zu verlängern. Binde einen Pinsel

[31] Bei meinen Versuchen hat es sich ergeben, dass die Wergkalklage schon nach geringem Auftrocknen, infolge des Aufquellens des Wergs bedingt, ziemlich rauh und ungleich wird: ein gleichmässiges Ebnen der Oberfläche ist also sehr angezeigt: dabei wird durch gelinden Druck schon eine Volumenverringerung erzielt, und die unterhalb befindliche Feuchtigkeit nach oben geleitet. Ohne diese Zerstörung des schon nach wenigen Stunden sich bildenden Kalkhäutchens wäre ein Freskomalen nicht ausführbar. Vgl. m. Versuche Nr. 92 und 93.

an das eine Ende dieser Stäbe, womit du Farbe nimmst, um Masse anzudeuten und die Nimben zu ziehen. Nachdem du alle Masse angedeutet hast, nimm Ocker und zeichne mit dem Pinsel zuerst leicht, dann mache die Skizze mit reinem Ocker. Ist die Skizze nicht gut ausgefallen, so skizziere neu mit hellem Oxy (Caput mortuum) und überfahre auch die Nimben. Poliere deren Oberfläche und wende das Schwarz (vermutlich ist der dunkle Grund § 61 zu verstehen) an; poliere die Gewandung und lege den Grund (Grundfarbe) an. Suche schneller als in einer Stunde fertig zu machen, was du poliert hast, denn wenn du lange wartest, so zieht es Haut und nimmt die Farbe nicht an, und so nützt es dir nichts. Poliere ebenso (die Stelle für) das Gesicht; du bezeichnest dessen Umrisse mit der Kelle, mit einem Steinchen oder mit einem Bein, welches du mit dem Messer zuspitzest, wenn du eines bei dir hast. Ebenso die Gewänder. Lege auch den Grund (die dunkle Grundfarbe) auf das Gesicht, skizziere es und lege die Fleischfarbe auf. Wenn du aber zögerst und es Haut zieht, so mache es, wie wir dir sagen." Handbuch vom Berge Athos (86)

§ 60. Wie man Mauerweiss macht. Mauerweiss

Zum Mauerweiss dient guter, altgelöschter Kalk, der „auf der Zunge weder bitter noch zusammenziehend schmeckt, sondern wie Erde". Wenn solcher nicht zu haben ist, so nehme man alten Mörtel von alten Malereien, kratze die Farben ab und zerreibe ihn. „Wirf ihn in ein Gefäss, fülle es mit Wasser, lasse ihn sich setzen und filtriere ihn ein- oder zweimal, bis mit dem Wasser auch das Werg und das Stroh fortgeht. Reibe ihn dann gut und es wird gutes Weiss. Wenn du von jenem (Mörtel) keinen findest, so mache es also: Nimm von demselben Kalk, womit du arbeitest, und lege ihn zum Trocknen an die Sonne. Dann brenne ihn ziemlich viel im Ofen oder im Feuer; dann reibe ihn und arbeite damit. Versuche ihn ebenfalls an der Zunge; wenn er bitter oder scharf ist, wie der andere, womit du Anwurf machst, so lass ihn, weil er Kruste bildet und sich nicht behandeln lässt; wenn er nicht bitter ist, sondern wie Erde, so kannst du ungehindert arbeiten." (Vgl. Bianco-Sangiovanni des Cennini, K. 58, welches in ganz ähnlicher Weise bereitet wird.)

Diese Sorge des Malers, möglichst alten Kalk zu verwenden, dessen ätzende Eigenschaften durch die Umsetzung des Kalciumhydrats in kohlensaurem Kalk verringert sind, hat insoferne Berechtigung, weil er zur Grundfarbe schon grünen Lack, also einen Pflanzenfarbstoff nimmt, wie aus § 61 ersichtlich ist. Diese Grundfarbe, bestehend aus grünem Lack, dunklem Ocker, Schwarz und eben diesem Mauerweiss, hat auch unter Fleischfarbe gelegt zu werden. Es ist die nämliche Farbe, mit Proplasmus bezeichnet, die in § 16 aus „Grün, was für die Mauern dient" und denselben Farben bereitet wird, wie hier. Was für grüner Lack (πλάκα πρασίνην) damit gemeint ist, ist aus der Anweisung nicht ersichtlich; Heraclius K. XXXVII erwähnt einen grünen Farblack aus Malven als eine gute Farbe für Wandmalerei (s. S. 39); auch Theophilus verwendet den grünen Saft (succus sambuci), unser Saftgrün auf der Mauer (K. XV).

Die übrigen Kapitel (§ 62—64), welche das Fleischmalen auf der Mauer behandeln, schliessen sich den parallelen Angaben des Panselinos (§ 16—24) an, mit dem einzigen Unterschied, dass für Mauer das Kalkweiss, für die anderen Malarten Bleiweiss genommen wird.

Nach der Anweisung (§ 65, Wie man Lichter auf der Mauer mit Azur gibt,[32]) mit welcher § 68, Wie man den Azur auf der Mauer verwendet (mit Kleienabsud) in Verbindung zu bringen ist, wird in einem Abschnitt § 66 gelehrt: „Welches die Farben sind, die man auf Mauern anwenden kann, und welches die sind, die man nicht anwenden kann": (87)

[32] Diese Anweisung ist eine von denen, die manche Unklarheiten bietet. Welcher Farbstoff unter Azur zu verstehen ist, „der mit Indigo nebst Mauerweiss gemengt

„Das Bilderweiss (Bleiweiss), der Tsinkiari (Grünspan), der Lachouri (blauer Lack?), der Lack (Kermeslack, Karmin), der Arsenik (Auripigment) können auf der Wand nicht gebraucht werden. Alle anderen Farben können dienen. Nur musst du wissen, dass du den Zinnober nicht anwendest, um an einem Orte, der ausserhalb der Kirche und dem Winde ausgesetzt ist, zu malen, weil er schwarz wird, sondern brauche helles Violett (Caput mortuum). Wenn du im Innern der Kirche malest, so nimm Mauerweiss oder eine kleine Quantität konstantinopolitanischen Ocker hinzu und es wird nicht schwarz".

Zur reicheren Auszierung von Wandgemälden dienen noch die mittelst des Wergkalkes zu erhöhenden Heiligenscheine (§ 67 Wie man die Nimben auf der Mauer erhaben macht) und die Vergoldung derselben. Zwei Anweisungen hiezu schliessen die Angaben für Mauermalerei ab. Es wird gelehrt, wie auf Mauern usw. ein Grund für Vergoldung und zwar für Oelvergoldung angebracht wird und woraus dieser besteht. Obwohl nicht ganz klar ist, was z. B. unter Soulougeni (Konstantinides: σουλιγένι) zu verstehen ist, so kann doch kein Zweifel darüber sein, dass damit eine Art Assiso für die Mauer hergestellt werden soll. Die Anweisung lautet:

§ 69. Wie man den Grund zum Vergolden machen muss.

„Nimm Soulougeni 30 Drachmen, feinen Ocker 3 Dr., Muscheln (wohl gestossene Schalen) 5 Dr., Tsinkiari (Grünspan) 1 Dr., Weiss 1 Dr. Reibe alles dies sehr trocken auf einem Marmor, ohne irgend etwas anderes, sammle es von dem Marmor und lege es in ein Papier; und wenn du vergolden willst, so nimm davon, soviel du zu deiner Arbeit brauchst. Oder, wenn du willst, nimm nur trocken geriebenen Soulougeni; lasse Peseri bis zur Honig-Dichtigkeit kochen und so viel Farbe da ist, soviel Peseri nimm auch, und rühre es gut mit einem Holz oder mit dem Finger durcheinander. Bestreiche dann die Nimben der Heiligen auf der Mauer und vergolde. Du musst ebenfalls, was du sonst vergolden willst, sei es Leder, Glas oder Marmor, zuerst inwendig und auswendig mit Grund überziehen und dann vergolde es. Willst du einen Stein vergolden, so musst du ihn zuerst einmal in der Luft mit Leinöl sättigen, und lasse es während drei Tagen trocknen. Bestreiche ihn dann mit Goldgrund und lasse trocknen, und vergolde darauf. Ist es auswärts, so mache es also; ist es inwärts, so vergolde mit (Gold-) Leim (oder Knoblauch). Mache es ebenso auf Kupfer, Eisen und Blei. Was das Tuch angeht, so musst du es an der Stelle, auf welche das Gold kommt, vorerst mit Leim sättigen und dann den Goldgrund auftragen; denn den anderen Tag ist es hart und lässt sich nicht mehr behandeln."

Diese und die nächste Anweisung (§ 70. Wie man auf die Mauern das Gold für Nimben und was man sonst will, legt) sind in jeder Beziehung mit den Angaben des Lucca-Ms., Mapp. clav., Heraclius etc., was die Oelvergoldung betrifft, in Uebereinstimmung, so dass es überflüssig ist, nochmals hier näher darauf einzugehen. Auf den Grund kommt die Oelbeize, Mordant, und wenn diese etwas angezogen hat, werden die Goldblätter in der üblichen Weise aufgelegt und mit dem „Stupfpinsel" oder Wollenbällchen aufgedrückt. Sterne und Goldornamente für Gewänder werden mit dem Pinsel gemalt und ebenso vergoldet; sobald die Beize gut getrocknet ist, wird das Ueberflüssige mit der Hasenpfote entfernt. Mit Knoblauchgrund auf Mauern zu vergolden, hält unser Autor nicht für ratsam, weil er später leicht schimmelig wird; es ist das Gold besser mit Mordant aufzulegen. „Hier endet die Malerei auf Mauern" sagt

---

werden sollte, weil er allein auf der Mauer schimmelig wird", ist zweifelhaft; ist es der blaue Pflanzenlack (§ 46)? Dieser ist aber unter den Farben des nächsten § 66 als besonders zu vermeiden genannt; auch Indigo ist ein Farbstoff, der auf nasser Mauer vermieden werden sollte. Wenn aber in diesem Kapitel unter Azur der blaue Kupferlasur verstanden wird, was wohl das Natürlichste ist, so deckt sich die Anweisung mit Theophilus K. XV, s. oben S. 51.

Dionysios, und wir müssen, wie es in der Einleitung besonders hervorgehoben ist, in allen diesen Anweisungen die Tradition des Panselinos erblicken, dem in dem Buche ein Denkmal errichtet ist. Handbuch vom Berge Athos

Worin bestand oder vielmehr, worin konnte das grosse Verdienst des Panselinos bestanden haben, dass seine Nachfolger ihn als allergrössten Künstler so hoch geschätzt haben? Diese Frage drängt sich uns hier ebenso auf, wie es im nächsten Abschnitt bei Giotto der Fall ist. Waren seine Reformen rein technischer Art, oder hat er in der Bewältigung des künstlerischen Ausdruckes einen neuen Stil geschaffen? Darüber steht uns kein bestimmtes Urteil zu, denn die Werke des Panselinos sind weder beglaubigt, noch wahrscheinlich irgendwo in den Kirchen des Athos erhalten. Brockhaus (S. 57) hält die ältesten Gemäldezyklen, die er auf dem Athos gesehen: in der Klosterkirche zu Watopedi, dem Protaton zu Karyes und der Nikolauskapelle zu Lawra, sämtlich für nicht älter als das XIV. Jh.; am ältesten scheint ihm der Zyklus im Protaton zu sein.[33] Von Panselinos, der im XII. Jh. gelebt und gewirkt haben soll, können diese also unmöglich sein. Von Panselinos, dem glänzenden Stern am Firmament der byzantinischen Kunst, ist uns somit nichts übrig geblieben als seine Rezepte, die heute noch auf dem Athos gelten und in hohen Ehren gehalten werden.[34] Panselinos' Verdienste (88)

Eines scheint gewiss, dass Panselinos' Verdienste sich auf die Art Fleisch zu malen bezogen haben müssen, denn hier sehen wir seinen Namen mehrfach genannt. Der „Proplasmus" des Panselinos (§ 16) und die weiteren Angaben „von demselben" (§ 17) „über Skizzieren der Augen, der Augenbrauen und anderer Teile, welche man an den Bildern mit Fleischfarben darstellt", die weiteren Angaben (§ 18 und 19) Wie man Fleischfarben machen muss, die Bereitung des „Glykasmus" (γλυκασμός) und (§ 22) „über die Art und Weise Fleisch zu malen" sind direkt seine Rezepte, nach denen die Mönche sich richteten. Der Grundgedanke, resp. die koloristische Seite dieser Anweisungen ist die Benützung eines tiefen durchsichtigen Mitteltones grüner Färbung als Unterschichte, auf welchem dann alle deckfarbigen Töne der roten Karnation viel weicher und natürlicher zur Wirkung gelangen. Wir werden nicht fehl gehen, in diesem Prinzip eine bedeutende Neuerung zu ersehen, welche nicht nur von Giotto und seiner Schule, sondern von allen späteren koloristischen Schulen zur Anwendung gebracht worden ist. Karnation

Aus der gelegentlichen Angabe für Malerei der Karnation bei Theophilus (K. III und XV) haben wir geschlossen, dass das Fleisch zuerst mit der allgemeinen Hautfarbe (membrana) angelegt und dann erst zur Schattierung das Grünschwarz (Prasinus) hinzugefügt wird. Dionysios unterlegt aber zuerst alles mit dem dunklen Grünschwarz (Proplasmus). Das Fleisch auf der Mauer malt der griechische Maler genau so „wie an den ganz guten Gesichtern von Gemälden" (§ 63), also auf einer Unterlage von Proplasmus. Man kann dies aus den folgenden Paragraphen ersehen.

§ 16. Ueber die Bereitung des Proplasmus (προπλασμός) des Panselinos. Proplasmus

„Nimm Weiss, Ocker, Grün, was für die Mauern dient und Schwarz. Zerreibe dies alles zusammen auf einer Marmorplatte und sammle die

[33] Eine einzelne Figur aus diesen ältesten Malereien des Protaton, das liegende Christuskind, innen über die Tür gemalt, ist unter dem Titel „ὁ Ἰησοῦς τοῦ Πανσελήνου" bei Sp. Lambros im 5. Band der Zeitschrift „Παρνασσός" (Athen 1881) farbig abgebildet.

[34] Den Schluss des I. Buches der Hermeneia bildet noch ein Kapitel, § 71. Wie man ein altes verdorbenes Gemälde wiederherstellt und § 72 eine genaue Anweisung über die Goldschrift, welche die Amalgamierung von Gold zu Pulver behandelt.

Nota: Für einige Worte der Hermeneia war es mir nicht möglich, eine Erklärung zu finden: linum, mit welchem die Zeichnung zu machen ist (§ 26), das bei Haaren von Greisen über dem Proplasmus angewendet wird (§ 51) und als Grund für Mauerblau dienen soll (§ 65); Tzouga, welches bei der Bereitung von Carminlack verwendet wird (§ 42); Souligeni, das den Grund zum Vergolden bildet (§ 69). Bei dem letzteren will es mir scheinen, als ob eine Etymologie aus Sou (sopra) und legno, etwa Unterlage, Assiso am ehesten der Wahrheit nahe käme. Unter linum (λινὸν) könnte vielleicht ein gemischtes Grau zu verstehen sein.

Mischung in einem Töpfchen und lege damit den Grund an, wenn du Fleisch malen willst."

(Cennini C. 67: „Nimm dunklen Ocker, soviel wie eine Bohne, und hättest du keinen dunklen, so nimm gut gemahlenen lichten; gib ihn in dein Gefäss, nimm eine Linse gross Schwarz, mische es mit dem Ocker; nimm etwas Bianco-Sangiovanni (Kalkweiss), wie das Drittel einer Bohne und eine Messerspitze lichtes Cinabrese, mische es mit den vorgenannten Farben zusammen" . . .)

Die Fleischfarbe selbst (§ 19) besteht aus Weiss, Ocker und Zinnober (Theophilus K. I. Bleiweiss, gebranntes Bleiweiss und Zinnober; Cennini K. 67. Weiss und Cinabrese; auf der Tafel Weiss und Zinnober K. 147). Eine andere (89) Fleischfarbe (§ 20) besteht aus Weiss und gelbrötlichem Ocker allein, gleicht also der Cenninis vollkommen.

Zwei Teile dieser Fleischfarbe und ein Teil oder weniger Proplasmus bilden dann den ersten dunklen Mittelton, den Glykasmus (§ 21), entspricht also etwa dem Prasinus nebst Membrana (K. I u. II) des Theophilus.

Glykasmus

Ueber die Art und Weise Fleisch zu malen, klärt uns § 22 auf;

„Wenn du den Grund gemacht (also mit Proplasmus angelegt hast) und das Gesicht oder was du sonst willst, skizziert hast (nach § 17 geschieht dies mit Schwarz und Oxydviolett), so machst du zuerst das Fleisch mit dem Glykasmus, welchen wir dir vollkommen beschrieben haben, und verschwäche denselben gegen die Enden, so dass er sich von dem Proplasmus nicht unterscheidet. Du tust dann Fleischfarbe auf die vortretenden Partien, indem du dieselbe mit dem Glykasmus allmählich verschwächst. Bei Greisen deutest du mit der Fleischfarbe die Runzeln, und bei jungen Leuten nur die Augenwinkel an. Trage dann auf dieses Fleisch Weiss mit Vorsicht an, um mehr Licht zu geben, und lege dasselbe auf die dunkleren Teile, denen du Licht geben willst. Lege dieselbe (Fleischfarbe) leicht an und das Weiss ebenfalls. Anfangs leicht und später verstärke die ersten (Striche) an den stärker hervortretenden Teilen. So macht man das Fleisch nach Panselinos."

Es erhellt aus dem Obigen, dass durch diese Art des Fleischmalens auf dem dunklen Prosplasmusgrund, die Gesamtanlage des gedämpften Mitteltones (Glykasmus) und das allmähliche Verstärken der Lichtpartien, ohne dass dieselben bis an den Rand geführt werden dürfen, eine gewisse Weichheit und Rundung entstehen muss.

Cennini (a. a. O.), der schon zu seinem dunklen Grundton etwas rotes Cinabrese mischt, verstärkt deshalb nach dem Skizzieren nochmals die zurücktretenden Teile mit einem tiefen Ton, der in Florenz Verdaccio, in Siena Bazzèo genannt wird. Zuerst trägt er Verdeterra, also grüne Erde auf. Da er mit Verdaccio alle Umrisse (Nase, Augen, Lippen und Ohren) verstärkt, so wird dieses Verdaccio einem dunklen Braunrot am meisten gleichkommen, mithin den Mischungen von Schwarz mit Oxydviolett (§ 17) oder von Umbra mit Bolus (§ 18) des Panselinos entsprechen (Exedra des Theophilus K. XIII).

In der Mauermalerei folgt der griechische Mönch genau derselben Ordnung des Fleischmalens (§ 61—64), beginnt mit dem nämlichen grünlichschwarzen Proplasmus und führt die Arbeit in der gleichen Weise durch. Cennini beginnt auf der Tafel aber gleich mit grüner Erde und etwas Weiss gemischt, modelliert mit Verdaccio wie auf der Mauer, und übergeht dann diesen Grund mit den drei verschiedenen Fleischtönen bis zum hellsten Licht (K. 147). Da Cennini die Freskogrundierung noch einmal mit Tempera übergeht, so ist er überdies in der Lage, die ganze Skala der grünfarbigen Untertuschung und der rötlichen Karnation mit deren koloristischer Kontrastwirkung, auf welcher dieses System vorzüglich beruht, zur Geltung zu bringen. Auf diesen Umstand sei schon hier aufmerksam gemacht, weil es als eine direkte Folge der griechischen Manier des Panselinos angesehen werden muss.

Handbuch vom Berge Athos

Ueberblicken wir zum Schluss die Resultate der obigen Zusammenstellung, so ergibt sich beim Vergleich der Technik vom Berge Athos mit der des Lucca-Ms., welches auf byzantinischen Ursprung zurückführt, dass der Gebrauch von Wachsfarben zur Malerei beiden gemeinsam ist. Der Fischleim, den auch Theophilus noch anwendet, ist im Athosbuche nicht mehr genannt. Oele und Oelfirnisse sind dieselben, wie bei allen späteren Quellen. Die Pictura translucida auf Zinnfolie fehlt in der Hermeneia, aber die gefärbten Firnisse sind erhalten. Die Miniaturtechnik ist unverändert die gleiche geblieben. Von den Vergoldungsarten dient die Glanzvergoldung ausschliesslich für Tafelmalerei, die Oelvergoldung für Mauer, Stein und Eisen etc. Die Knoblauchbeize findet sich auch bei Cennini wieder, ein Beweis, wie sich die Tradition der „Greci" in den ersten Jahrhunderten nach dem Jahre 1000 erhalten hat; andere Dinge und Materialien, wie Ei und Gummi zur Tempera, die Bereitung von Farben und Lacken, Vergoldungsarten, Grundierungen etc., sind wahrscheinlich vom Altertum bis in die spätere byzantinische Zeit übernommen worden.

Zusammenfassung

(90)

In dem folgenden Abschnitte wird gezeigt werden, wie diese byzantinische Technik nach Italien verpflanzt, dort festen Fuss fasste, sich zur Vollkommenheit entwickelte, und dadurch die Kunst der Frührenaissance in ihren grossen Zielen unterstützte.[35]

Anhang I.

Didrons Schilderung

Die Schilderung Didrons (S. 94 der Ausgabe von Schäfer) von der Technik der Wandmalerei, die er auf dem Athos zu beobachten Gelegenheit hatte, ist so interessant, dass dieselbe hier im Wortlaute wiedergegeben sei:

„Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, dass ich einen Teil dieser Rezepte und Verfahrungsweisen zusammenfasse, indem ich einige Bemerkungen angebe, die ich mir darüber gemacht, und die Unterredung erzähle, welche ich mit dem P. Joasaph, einem der besten Maler vom Berge Athos, gehabt habe.

Das Folgende ist nämlich die Manier, nach welcher ich in dem Kloster Esphigmenu durch den P. Joasaph, durch seinen Bruder, durch einen der ersten Zöglinge, welcher Diakon und der künftige Erbe des Ateliers war und durch zwei Knaben von 12 und 13 Jahren habe Fresken malen sehen.

Der Portikus der Kirche oder Narthex, den man bei unserer Durchreise malte, war eben gebaut: er war mit Gerüsten umgeben, um die Fresken in der Höhe des Gewölbes anbringen zu können. Arbeiter bereiteten im Hofe unter der Leitung der Maler den gemischten Kalk, der zum Ueberzuge dienen sollte. Da man zwei Ueberzüge macht, so gibt es auch zwei Sorten Kalk. Der erste, eine Art ziemlich feiner Mörtel, wird mit klein gehacktem Stroh gemischt, der ihm eine gelbliche Farbe gibt; in den zweiten, der von einer weniger groben Qualität ist, mischt man Baumwolle oder Flachs. Mit dem gelbfarbigen Kalk macht man den ersten Ueberzug; er klebt besser an der Mauer als der zweite; dieser ist weiss, fein und gibt vermittelst der Baumwolle eine ziemlich feste Masse; sie ist bestimmt, die Malerei aufzunehmen.

---

[35] Ueber die reichhaltige Literatur zur byzant. Kunstgeschichte vergl. Krumbacher, Geschichte der byzant. Literatur, 2. Aufl., München 1897, speziell für Malerei und Technik S. 1117 ff. Ein wertvoller Aufsatz „Ein Blick in das Handbuch der Malerei vom Berge Athos" von Hans Macht, ist in den Mitteil. d. öst. Museums f. Kunst und Industrie in Wien, X. Jahrg. Heft XI (neue Folge), enthalten.

Das Werk von Buslaev (82 russ. Bilderapokalypsen, Moskau und Petersburg 1884) soll manchen Hinweis auf die Malerbücher Hermeneia, Stoglaff, Podlinnik und deren Technik enthalten (mir sprachlich nicht zugänglich).

Didrons Schilderung

Die Arbeiter bringen also den gelben Kalk und legen auf der Mauer eine Lage von ungefähr einem halben Zentimeter[36] auf. Ueber diese Lage breitet man einige Stunden später ein Häutchen von feinem und weissen Kalke. Diese zweite Operation erfordert mehr Sorgfalt als die erste und ich sah den Bruder des P. Joasaph, der selbst Maler ist, diese zweite Kalklage selbst auflegen. Man wartet drei Tage, bis die Feuchtigkeit verdunstet ist. Würde man vor dieser Zeit malen, so würde der Kalk die Malerei beschmutzen, später wäre die Malerei nicht fest und griffe nicht in den Mörtel ein, der zu hart und zu trocken wäre, um die Farben zu absorbieren. Es versteht sich von selbst, dass der thermometrische Zustand der Athmosphäre, die Zeit, die man zum Trocknen des Ueberzuges, ehe man malt, lassen muss, verkürzt oder verlängert.

Ehe der Meistermaler zeichnet, glättet er den Kalk mit einer Spatel. Dann bestimmt er mit Bindfaden die Dimensionen, welche sein Gemälde haben muss. In diesem Gemälde, in diesem Figurenfelde misst er mit einem Zirkel die Dimensionen, welche die verschiedenen Gegenstände haben müssen, die er darstellen will. Der Zirkel, dessen sich P. Joasaph bediente, war ganz einfach ein Rohr, welches in zwei gebogen war, in der Mitte gespalten und von einem Holzstück, welches die beiden Arme nach Willkür von einander entfernt oder nahe bringt, durchzogen. Der eine Arm war scharf zugespitzt, der andere trug einen Pinsel. Man kann sich keinen einfacheren, bequemeren und wohlfeileren Zirkel machen.

Dieser Pinsel, welcher den Schluss des einen Armes des Zirkels macht, ist in Rot getaucht; mit dieser Farbe zeichnet man leicht den Strich und skizziert das Gemälde. Der Zirkel dient besonders, um die Nimben, die Köpfe und die zirkelförmigen Partien zu machen, der Rest wird mit der Hand gemalt, welche nichts führt
(91) als einen Pinsel. In weniger als einer Stunde hat der P. Joasaph vor uns ein ganzes Gemälde gezeichnet, worin Christus und seine Apostel in natürlicher Grösse figurierten. Er hat diese Skizze einzig aus dem Kopfe gemalt, ohne irgend ein Zögern, ohne Karton, ohne Modell und ohne selbst die Figuren anzusehen, die schon von ihm in anderen nahestehenden Gemälden gefertigt waren. Ich sah ihn nie einen Zug auslöschen oder berichtigen; so sicher war er seiner Hand. Er fing damit an, die Hauptfigur, den Christus, zu skizzieren, der in der Mitte seiner Apostel war. Er machte zuerst den Kopf, dann den Rest des Körpers, indem er herunterfuhr. Dann zeichnete er den ersten Apostel rechts, dann den ersten Apostel links, dann den zweiten zur Rechten, dann den zweiten zur Linken, und so symmetrisch fort. Der Maler zeichnet seine Skizzen, sozusagen, mit gehobener Hand und ohne sich einer Handstütze zu bedienen; dieses Instrument, dessen sich unsere Maler bedienen, würde in den Ueberzug, der noch feucht ist, und in den Kalk, der noch zu weich ist, eindringen. Ist aber die Hand zitternd oder ermüdet, so stützt man sie an die Mauer selbst.

Ins Innere dieses roten Strichs, der den Umriss der Figuren bestimmt, breitet ein untergeordneter Maler einen schwarzen Grund aus, den er mit Blau hebt, aber in Flachmalerei, sowie der schwarze Grund selbst. In dieses Feld zeichnet dieser Maler, eine Art Praktiker, die Draperien und andere Verzierungen. An das Nackte rührt er nicht; man lässt das dem Meister. Alle Draperien und der Kreiszug des Hauptes werden vor dem Kopfe, den Händen und den Füssen gemacht.

Der Meister nimmt nun diese angedeutete Figur wieder auf und macht den Kopf. Er verbreitet zweimal nacheinander eine Lage schwärzlicher Farbe über die Oberfläche und fixiert strichweise mit einer noch schwärzeren Farbe die Züge der Figur. Er malt zwei Figuren auf einmal, indem er ununterbrochen von einer zur anderen geht, um alle Farbe, welche der Pinsel hält, abzugeben; übrigens muss die Farbe des einen Kopfes Zeit haben, in die Mauer einzuziehen, während der zweite gemacht wird. Dann macht er mit Gelb die Stirne, die Wangen, den Hals, das eigentliche Fleisch. Eine erste Lage von Gelb deckt die schwarze Farbe aus; eine zweite macht die Figur hell. Hier ist der passende Grad der Stärke von Bedeutung, und der Ton muss der rechte sein. Der Maler versucht den Grad seiner Farbe an dem Nimbus, der gezogen, aber noch nicht gemalt ist, und der ihm in diesen Verhältnissen zur Palette dient. — Nach diesen beiden Lagen Gelb, wovon die eine das Schwarze deckt, die andere das Nackte erhellt, sieht man das Fleisch hervorkommen. Eine dritte Deckung dieses Hellgelb, dichter als die beiden ersten, gibt den allgemeinen Ton der Inkarnation. Der Maler macht seine Figur nicht stückweise, sondern ganz auf einmal; er breitet dieselbe Deckung über die ganze Oberfläche, ehe er zu einer andern übergeht. Die Augen allein sind ausgenommen; man spart sie bis zuletzt. Dann mildert er mit Blassgrün das Schwarz, welches er in den schattigen Teilen gelassen, und was er schon mit Blau belebt hatte. Dann zieht er mit Gelb wieder die Uebergriffe des Grün zurück. Dieses Grün, welches das Schwarz mildert, gibt die Schatten. Ist das Fleisch so herausgekommen, so gibt er ihm Leben. Er zieht eine Rosenfarbe über die Wangen, die Lippen, die Augenlider, um sie zu erhellen und Blut in dieselben laufen zu lassen. Dann sieht man unter dunklem Braun die Augenbrauen, die Haare und den Bart hervortreten, und hier hört die Gesichtslinie auf.

---

[36] Nach § 58 hat diese Lage „zwei Finger dick und mehr“ zu betragen, eine dünnere Lage ist nur auf Steinmauer, welche die Feuchtigkeit länger hält, anzubringen.

Didrons Schilderung

Die Augen sind noch nicht da; sie sind unter den beiden ersten und allgemeinen Deckungen schwarz geblieben; mit dunklerem Schwarz macht er den Stern und mit Weiss die Hornhaut. Blasses und feines Rosa gibt zuletzt den kleinen leuchtenden Punkt des Auges; das Augenlicht entzündet sich und die Figur sieht klar.

Die Lippen waren nur angedeutet, der Zug des Mundes war zu schwarz, der Maler erhellt und vollendet Mund und Lippen. Dann umgibt er mit einer sehr schwarzen Linie die ganze Figur, um sie zu erheben. Auch bei uns grub man, besonders in der romanischen Epoche, um eine gemeisselte Figur herum eine tiefe Linie, um sie schärfer hervortreten zu lassen.

Dann werden da und dort einige Pinselstriche von Rosa gegeben, um das Lebhafte des Rot in gewissen Fleischadern zu mildern und zu verblassen. Dann noch einige Striche Braun, um den Greisen die Runzeln zu machen. Zuletzt einige Striche verschiedener Farben, um diesen Köpfen den letzten Ausdruck zu geben und sie zu vollenden.

Zwei Köpfe werden zu gleicher Zeit gemacht, wie ich es bei Joasaph praktizieren sah; er brauchte kaum eine Stunde für beide. In fünf Tagen hatte Joasaph eine Bekehrung des hl. Paulus a fresco gefertigt, ein Gemälde von drei Meter Breite und vier Meter Länge. Zwölf Figuren und zwei grosse Pferde nahmen dies ziemlich ausgedehnte Feld ein. Diese Malerei war gewiss kein Kunstwerk, aber sie war mehr wert als eine solche, welche einen unserer Maler zweiten Ranges sechs bis acht Monate kostet. Ich zweifle selbst, ob unsere grossen Meister, wenn sie mit einer religiösen Komposition beauftragt wären, gleichmässiger gut arbeiten würden; in ihren Werken würden wohl mehr Vorzüge, aber auch mehr Mängel sich finden, als in der Freske des Berges Athos (92)

Ist das Gemälde vollendet, so wartet man, bis der Kalk fast ganz trocken ist; dann vollendet man die Figuren. Man bringt das Gold und Silber an Nimben und Gewändern an; man bereichert die Malereien mit den feinsten Farben, besonders mit venezianischem Azur und man macht die Blumen und Verzierungen, welche innerlich die Nimben, die Gewandung und das Feld des Gemäldes ausschmücken sollen. Dazu ist notwendig, dass die gröberen Farben, deren man sich zum Malen der Figuren bedient hat, gut trocken seien, damit sie weder die kostbaren Farben, noch Gold und Silber verderben.

Ist die Figur fertig, so gibt man ihr einen Namen; ist die Darstellung einer Person hinreichend vollendet, so tauft man sie und lässt sie sprechen. Ein besonderer Künstler, ein Schreiber, der allein mit der Schrift beschäftigt ist, schreibt den Namen der also dargestellten Person in das Feld des Nimbus oder um denselben, er schreibt auf den Bandstreifen, den die Figur hält, sei sie Patriarch, Prophet, Richter, König, Apostel oder sonst ein Heiliger, die Legende, wie die Anleitung zur Malerei sie anempfiehlt. Ist dies geschehen, so rührt man nicht mehr daran, und Alles ist fertig.

Das ist es, was ich mit der grössten Sorgfalt in der Kirche von Esphigmenu auf dem Berge Athos beobachtet habe. Während der Maler arbeitete, fragte ich ihn, und ich schrieb auf der Stelle und wie nach seinem Diktate, was ich gesehen und gehört hatte. Es sind meine Noten von damals, die ich eben abgeschrieben. Man sieht, dass die Vorschriften der Anleitung auf dem Berge Athos immer beobachtet werden, und dass man wesentlich nicht daran ändert. Man malt dort fast nie in Oel, weil, um auf Oel zu malen, wie mir der P. Joasaph sagte, man warten musste, bis der Anwurf trocken wäre, und da die Farbe nicht in den Kalk einziehen würde, wäre dies weniger dauerhaft.

Das Prinzip der Arbeitsteilung ist in der Kunst auf dem Berge Athos gebräuchlich. Ein Meister im Rühren bereitet den Kalk und wirft ihn an: zwei junge Zöglinge reiben und verschlämmen die Farben. Diese Farben kauft man in Karyes, einer kleinen Hauptstadt des Berges Athos; man bezieht sie von Smyrna und Wien, oder sie kommen aus Frankreich und Italien. Ein Malermeister komponiert das Gemälde, gibt den Figuren ihre Stellung und zeichnet sie mit Strichen; ein Zögling, der erste oder zweite, macht die Draperien. Der Meister widmet sich nur den Köpfen, den Füssen, Händen und dem Fleisch. Ein Zögling, gewöhnlich der zweite, macht die Verzierungen und legt Gold und Silber an. Ein Schreiber macht die Schrift. Dieser Arbeitsteilung verdanken es die hagioritischen Künstler, dass sie in Ermangelung eines Modells, mit der Kenntnis des Handbuchs so rasch ganz interessante Gemälde liefern."

Anhang II.

Einteilung der Kapitelreihen

des Handbuches der Malerei vom Berge Athos.

(Die Numerierung ist nach Schäfer's Ausgabe gegeben.)

A. Vorbereitungsarbeiten; Grundieren für Malerei und Vergoldung.

1. Wie man Bilder abdrückt.
2. Wie man die Kohle, womit man zeichnet, bereiten muss.
3. Ueber die Bereitung der Pinsel.
4. Ueber die Bereitung des Leimes.
5. Wie man den Gips brennt und flüssig macht.
6. Wie man für Bilder den Gipsgrund macht.
7. Wie man die Heiligenscheine auf die Gemälde machen muss.
8. Wie du einen Chlorschluss mit Gips überziehen musst.
9. Wie man einen angeschlagenen Chlorschluss vergipst.
10. Ueber die Bereitung des roten Ampoli.
11. Anderes Ampoli.
12. Anderes Ampoli.
13. Wie man die Bilder vergolden muss.
14. Wie man einen Chlorschluss vergolden muss, der noch nicht angeschlagen ist.
15. Wie man einen Chlorschluss vergolden muss, der angeschlagen ist.

B. Farbenmischung für Karnation und Gewandung.

16. Ueber die Bereitung des Proplasmus des Panselinos.
17. Ueber das Skizzieren der Augen, Augenbrauen und anderer Teile, welche man an den Bildern mit Fleischfarbe darstellt. (Von demselben).
18. Ein anderes von demselben.
19. Wie man die Fleischfarbe machen muss. (Von demselben).
20. Andere Fleischfarbe.
21. Von der Bereitung des Glykasmus.
22. Ueber die Art und Weise Fleisch zu malen.
23. Vom Rot (zum Fleischmalen).
24. Von Haupthaaren und Bärten.
25. Wie man der Gewandung die hellen Farben geben muss.

C. Diverse Techniken.

26. Wie man auf Perlmutter arbeiten muss.
27. Wie man mit Eiweiss auf Tuch malen muss, damit es keine Sprünge bekomme.
28. Ueber den Grund für Arbeit auf Lein[1], oder wie man den Knoblauch für die Vergoldung bereiten muss.

D. Bereitung von Oelen und Firnissen.

29. Wie man den Peseri kochen muss.
30. Wie man Pegoula macht.
31. Firnis von Peseri.
32. Anderer Firnis von Santelholz.
33. Naphtafirnis.
34. Von dem gelben Firnis.
35. Firnis von Raki, der in der Sonne trocknet. Einschiebung.
36. Wie man alte Bilder waschen muss.

---

[1] Der erste Teil des Rez. fehlt im Ms.

E. Glanzfarbe nebst Vergoldungsarten dazu.

37. Wie man Glanzfarbe machen muss.
38. Wie man Gold auflösen muss.
39. Wie man vergoldete Buchstaben macht.
40. Wie man die Vergoldungen mit Schneckenspeichel macht.

F. Goldschrift; Farben für Miniaturmalerei und allgemeine Zwecke.

41. Wie man Gold auf Papier anbringt.
42. Wie man mit Krepezi ausgezeichneten Lack macht.
43. Wie man Bardamon macht.
44. Ueber die Präparation des Zinnobers.
45. Wie man Kügelchen oder Bleiweiss macht.
46. Wie man den Azur von Tsimarisma macht.
47. Andere Bereitung des Azur.
48. Von der Bereitung der Tinte.
49. Wie man den Zinnober bereiten muss, um auf Papier zu schreiben.

G. Unterschiede der Techniken. (Glanzfarbe, Eitempera und Oelmalerei.)

50. Wie man moskowitisch arbeitet.
51. Wie man kretensisch arbeitet.
52. Angabe der Verhältnisse des menschlichen Körpers (für alle gemeinsam)
53. Von der Bereitung der Farben des Naturale, und wie man auf Tuch in Oel malt. (Oelmalerei.)

H. Mauermalerei.

54. Anleitung der Malerei auf Mauern, d. i. wie man auf die Mauer malt, und wie man die Mauerpinsel bereitet.
55. Wie man den Kalk reinigt.
56. Wie man Strohkalk bereitet.
57. Wie man den Wergkalk macht.
58. Wie man die Mauer anwirft.
59. Wie man skizzieren muss, wenn man auf Mauern arbeitet.
60. Wie man Mauerweiss macht.
61. Von der Bereitung des Mauergrundes.
62. Von der Skizze der Augenlider und anderer Stellen, an denen man Fleischfarbe anwendet.
63. Wie man das Fleisch und den Glykasmus machen muss, um auf Mauern zu malen.
64. Wie man das Rot anwendet.
65. Wie man die Lichter auf der Mauer mit Azur gibt.
66. Welches die Farben sind, die man auf Mauern anwenden kann, und welches die sind, die man nicht anwenden kann.
67. Wie man die Nimben auf der Mauer erhaben macht.
68. Wie man den Azur auf der Mauer anwendet.
69. Wie man den Grund zum Vergolden machen muss.
70. Wie man auf die Mauer das Gold für Nimben und was man sonst will, legt.

J. Nachträge.

71. Wie man ein altes und verdorbenes Gemälde wiederherstellt.
72. Genaue Anweisung über die Goldschrift.

II. Cennino Cennini's Traktat von der Malerei

(93) Die grosse Umwälzung, die wir gewöhnlich mit dem Namen Renaissance bezeichnen, geht mit den historischen Ereignissen und mit dem Wachsen des nationalen Wohles in Italien Hand in Hand. Das Bestreben der Fürsten und Päpste, durch Prachtentfaltung zu glänzen, der Stolz der durch den Mittelmeerhandel immer stärker werdenden Städte, das Erwachen des Schönheitssinnes und die politischen Verhältnisse sind nur äussere Triebfedern des unaufhaltsam mächtigen Fortschreitens auf allen Gebieten der Kultur.

Durch Jahrhunderte in Abhängigkeit von byzantinischer Form und Manier, gelangte die Kunst durch kraftvolles Auftreten einiger künstlerischer Persönlichkeiten zur neuen Blüte. Die Morgenröte einer neuen Zeit bricht an; aus den von den „Griechen" gepflanzten Reisern entwickeln sich die prächtigsten Bäume auf dem klassischen Boden Italiens.

Giotto's Verdienste

Die grossen Verdienste, die sich Giotto um die Erneuerung der Kunst, durch die weitere Ausgestaltung der Darstellungsweise in der Malerei erworben, werden von der Kunstgeschichte unumwunden anerkannt, wenn auch Mancher vor ihm den Boden dazu geebnet hatte. „Von Giotto selbst", sagt Burckhardt, „ging ein Strom der Erfindung und Neuschöpfung aus. Vielleicht hat kein anderer Maler seine Kunst so gänzlich umgestaltet und neu orientiert hinterlassen als er". Die ehemals herrschende „griechische Manier" sah man erst durch Cimabue und dann durch Giotto's Hilfe ganz erlöschen und eine neue erstehen. „Die harten Linien, welche alle Gestalten umgaben, die verzückten Augen, die Füsse auf den Zehen aufgerichtet, die spitzen Hände, der Mangel an Schatten und andere Hässlichkeiten jener Griechen sah man verbannt; die Gesichter bekamen mehr Anmut und das Kolorit Weichheit; vornehmlich gab Giotto seinen Gestalten schönere Stellungen, den Köpfen grössere Lebendigkeit und den Gewändern Falten, fand einigermassen, wie man Verkürzungen ausführen müsse und versuchte zuerst die Leidenschaften der Furcht, des Hasses, der Hoffnung und der Liebe darzustellen. Zugleich gab er seiner Farbenbehandlung eine gewisse Weichheit, statt dass sie wie früher unbehilflich und roh gewesen war."

So charakterisiert Vasari in der Einleitung zum II. Buche seiner Vite Giotto's Verdienste um die Kunst.[1]

Cennini

Zu diesen Verdiensten der künstlerischen Auffassung treten noch die Reformen, welche Giotto in technischer Beziehung hinterlassen und die Cennini in seinem Traktat von der Malerei ausführlich beschrieben hat.

Cennino Cennini, aus Colle di Valdelsa gebürtig, war ein Schüler des Agnolo Gaddi, dessen Vater Taddeo (gest. 1366, Agnolo starb 1396) vierundzwanzig Jahre in des grossen Giotto Werkstätte arbeitete. Wohl i. J. 1380 trat Cennini bei Agnolo Gaddi, dem zu seiner Zeit berühmtesten Florentiner Künstler, in die Lehre. Wie es damals üblich war, brachte er die zwölf Lehr-

[1] Schorn, Uebersetzung von Vasari, 2. Bd. 1. Abt. S. 10.

jahre in emsigem Fleiss bei seinem Meister zu. Was von der äusserlichen Kunstweise, d. h. der Technik Giotto's (1267(?)—1337) auf dessen Schüler Taddeo und von diesem auf Agnolo übergegangen und in der überkommenen Art weitergeübt wurde, hat Cennini in allen Details niederzuschreiben sich bemüht. Man hat ihm den Vorwurf gemacht, dass er, den Pfaden des grossen Reformers folgend, nur dessen äusserliche Mache schilderte; man muss ihm aber zu Gute halten, dass die Innerlichkeit der Anschauung sich eben nur nachempfinden, aber nicht lehren und niederschreiben lässt. Zur Darstellung des „Himmlischen, Heiligen, Uebersinnlichen, der edlen und geistvollen Aeusserung der Seelenbewegung, in welcher Giotto und seine Schüler sich bisweilen des Möglichen erschöpfen", haben die Maler eben doch nichts anderes zu ihrer Verfügung als ihre Farben und Bindemittel, die Wand- und Holzflächen. Diese sind ihre Ausdrucksmittel, um, was ihr Inneres bewegt, darzustellen. Cennini's Traktat (94)

Durch die immer grösser gestellten Aufgaben musste sich aber auch auf diesem Gebiete das Verlangen nach Vervollkommnung geltend machen. Ursprünglich war Giotto, ebenso wie Giunta und Cimabue, auch technisch den Vorbildern gefolgt, welche byzantinische Künstler nach Italien brachten. Dass der erste sich auf diesem Felde nicht mindere Verdienste erworben, zeigt die Ehrfurcht, mit der Cennini zu ihm aufblickt und die peinliche Gewissenhaftigkeit, mit welcher er alles notiert, so dass in seinem Trattato durch einseitiges Hervorheben der rein handwerklichen Mache scheinbar eine Verkennung des Hauptzweckes der Malerei zum Ausdruck gelangt. Nicht zum Nachteil für uns, die wir in Cennini's Werk ein Kompendium des technischen Wissens und Könnens erblicken müssen, durch das wir imstande sind, auch in den allerkleinsten Nebensachen der Arbeit des „grössten Genius des Jahrhunderts" zu folgen. Aus keiner einzigen späteren Kunstepoche ist uns ein ebenbürtiges Werk erhalten, das nur annähernd ein so umfassendes Bild der technischen Fertigkeiten zu geben imstande wäre, wie dieses, und sein Wert steigt noch mehr, weil der Name, des „Reformators der Kunst", Giotto damit in Verbindung steht. Nicht Cennini's Technik und die seiner Zeit allein enthält das Werk, sondern diejenige der grossen Kunstheroen des XIV. und XV. Jhs., von Giotto, Fra Angelico, Memmi bis zu Sandro Botticelli, Benozzo Gozzoli, Ghirlandajo usw.

Von Cennini und seinem Traktat der Malerei[2] berichtet schon Vasari im Leben des Agnolo Gaddi, dessen Schüler er war, wie folgt: Traktat der Malerei

„Dieser schrieb, als grosser Verehrer der Kunst, ein Buch über die Methode, nach welcher man in Fresko und Tempera, mit Leim, mit Gummi und endlich auch in Miniatur malen müsse, und wie man in verschiedener Weise Gold auflegt; dies Buch besitzt der Goldarbeiter Giuliano zu Siena, der ein vortrefflicher Meister und ein Verehrer jener Künste ist. Zu Anfang des Werkes handelt Cennini über die Natur der Farben, der mineralischen sowohl als der Erdfarben, wie er es von seinem Lehrer gehört hatte; vielleicht da ihm nicht recht gelang, die Kunst der Malerei vollkommen zu erlernen, wollte er mindestens wissen, wie man die Farben, das Anmachen, die verschiedenen

[2] Cennini's Trattato wurde zuerst herausgegeben von Tambroni (Di Cennino Cennini trattato della pittura messo in luce la prima volta con annotazioni dal cavaliere Giuseppe Tambroni, Roma 1821), nach dem Codex der Ottoboniana (Vatican. Biblioth.). Eine Uebersetzung erschien in englischer Sprache von Mrs. M. Ph. Merrifield (A treatise of painting written by Cennino Cennini in the year 1437, London 1844); eine ebensolche, nach der Tambronischen Ausgabe, in französischer Sprache von Victor Mottez (Paris et Lille 1858) folgte Eine neue Ausgabe, welche ausser der erwähnten Handschrift noch diejenigen der Mediceo Laurenziana und der Riccardianischen Bibliothek in Florenz zu Grunde liegt, besorgten die Brüder Milanesi (Il libro dell' arte o trattato della pittura di Cennino Cennini, di nuova pubblicato, con molte correzioni e coll' aggiunta di più capitoli tratti dai codici florentini, per cura di Gaetano e Carlo Milanesi, Firenze 1859). Dieser Ausgabe entspricht die deutsche Uebersetzung nebst Noten von Albert Ilg (Das Buch von der Kunst oder Tractat der Malerei des Cennino Cennini da Colle di Valdelsa, Wien, 1871; Bd. I. der Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik d. Mittelalters und der Renaissance, herausgegeben von Eitelberger).

Cennini's Traktat

Leime und das Uebergipsen behandelt, und noch andere Dinge, die zu nennen nicht not tut, weil alles, was jener damals als Geheimnis und als etwas sehr Seltenes wusste, heutigen Tages ganz bekannt ist. Erwähnen will ich jedoch, dass er einiger Erdfarben nicht gedenkt, vielleicht weil sie damals noch nicht gebraucht wurden, wie dunkelrote Erden, Cinabrese (terre rosse scure, il cinabrese) und einige grüne Glasfarben (verdi in vetro). Später wurden auch gefunden die Umbraerde, die gegraben wird, das Saftgelb, die Smalten (giallo santo, gli smalti a fresco et in olio) zum Fresko und Oelmalen, und einige grüne und gelbe Glasfarben (alcuni verdi e gialli in vetro), welche den Malern jener Zeit fehlten. Cennini handelt auch über Musaikarbeit (musaici) und wie man die Farben mit Oel anreiben müsse,[3] um rote, blaue, grüne und andere Gründe zu malen; und endlich noch von den Beizen (mordenti), um Gold darauf zu legen, jedoch nicht um sie bei Figuren anzuwenden (ma non già per figure). Dieser Cennini sagt im ersten Kapitel seines schon erwähnten Buches, indem er von sich selbst redet, genau folgendes:

(95)

> „Ich Cennino de Drea Cennini aus Colle di Valdelsa, wurde zwölf Jahre von Agnolo des Taddeo Sohn aus Florenz, meinem Meister in der Kunst unterwiesen, die er von seinem Vater Taddeo erlernt hatte, welchen Giotto über die Taufe hielt, dessen Schüler er vierundzwanzig Jahre gewesen ist. Dieser Giotto übertrug die Kunst der Malerei aus der griechischen Art in die lateinische, erneuerte sie gänzlich und vervollkommnete sie sicherlich mehr als irgend einer (rimotò l'arte del dipignere di Greco in Latino e ridusse al moderno)".

Dies sind die Worte Cennino's, der, wie es scheint, andeuten wollte, dass gleichwie solche, die eine Schrift aus dem Griechischen ins Latein übersetzen, denen, die nicht griechisch verstehen, eine grosse Wohltat erweisen, Giotto ähnliches getan habe, indem er die Kunst der Malerei aus einer jedermann unbekannten und unverständlichen (ja man kann sagen als sehr plump erwiesenen) Manier, in eine schöne, leichte und gefällige Methode übertrug, die von jedem, der Urteil und Einsicht hat, als gut erkannt wird".

Von manchen Kunstforschern wird die Ansicht vertreten, dass Cenninis Worte „Giotto übertrug die Kunst der Malerei aus der griechischen Art in die lateinische usw.", rein technisch zu verstehen seien. Vasari ist eigentlich anderer Meinung und schreibt, wie wir oben gesehen haben, die Giottosche Umwälzung mehr dem Abgehen von der hergebrachten Form der byzantinischen Archaismen und der Begründung eines neuen national italienischen Stiles zu. In technischer Beziehung hält Vasari daran fest, dass Giotto anfänglich die griechische Manier beibehalten hat. So schreibt er in K. XX der Introduzione von Temperamalerei, welche von „Cimabue und vorher bis auf den heutigen Tag sowohl auf Tafelgemälden, als auch auf Mauern von den Griechen (dà greci)" ausgeübt werde, ebenso im Leben des Antonello da Messina, wie folgt:

„In dieser Zeit hatte man fortwährend auf Holztafeln und Leinwand, nicht anders als in Tempera gemalt, ein Verfahren, in welchem um das Jahr 1250 Cimabue den Anfang machte, als er in Gemeinschaft mit einigen Griechen arbeitete, und welches von Giotto wie von allen beibehalten

[3] Die späteren Einwände gegen Vasaris Erzählung von der Erfindung der Oelmalerei durch Van Eyck nehmen daran Anstoss, dass Vasari aus Cenninis Trattato die Verwendung von Oelen zur Malerei hätte ersehen müssen, er mithin nur sehr flüchtige Kenntnis von Cenninis Buch gehabt habe; hier sehen wir, dass ihm Unrecht geschieht, denn er erwähnt die Oelmalerei ganz besonders. Ausserdem berichtet Vasari von Angaben des Cenn. über musaici, die sich in der Ausgabe Tambronis gar nicht vorfänden, aber in der Milanesischen unter den angefügten Kapiteln (161—178) enthalten sind. Vasari ist demnach bezüglich des Inhaltes genau informiert gewesen. Cennini handelt (K. 172) von Musierung und nicht von Mosaik, welche im Italienischen gleiche Bezeichnung haben (Come si lavora in opera musaica per adornamento di reliquie; e del musaico di buccinoli di penna). Dass Vasari einzelne Teile des Trattato nur ungenau studierte, zeigen dessen Angaben über die Farben, die Cennini nicht gekannt hat.

wurde, derer bis jetzt Erwähnung geschehen ist; man beharrte bei dieser Methode, obwohl die Künstler erkannten, dass den Temperamalereien eine gewisse Weichheit und Frische fehle, welche geeignet wäre, den Zeichnungen mehr Anmut, dem Kolorit mehr Reiz zu verleihen, wobei sie auch die Leichtigkeit vermissten, die Farben ineinander zu vertreiben, indem bis dahin gewöhnlich war, mit der Spitze des Pinsels kreuzweise zu schraffieren." Cennini's Traktat

Wenn Giotto also den technischen Traditionen der Greci gefolgt ist, so wird sich auch in Cenninis Traktat nachweisen lassen, inwieferne er ihnen gefolgt ist, und es wird sich auch klarstellen lassen, welche von deren technischen Fertigkeiten dann fallen gelassen wurden. Deshalb soll hier vor allem in kurzen Zügen versucht werden, an der Hand der Quellen byzantinischen Ursprunges, zu zeigen, nach welcher Richtung eine technische Umwälzung, die ja neben der künstlerischen eintrat, von statten ging. (96)

Rumohr (II 43) und Ilg (Exkurs über d. Oelmalerei S. 170) sind der Ansicht, dass „Giotto das zähere Bindemittel der griechischen Maler ganz aufgegeben und zu jenem flüssigeren und minder verdunkelnden zurückgekehrt ist, dessen die älteren italienischen Maler, ehe sie zur griechischen Manier übergingen, lange Zeit sich bedient hatten", und dass „Giotto an Stelle der byzantinischen Malweise und ölgelösten Harzen das alte Fresko und die Tempera wieder einsetzte". Es müsste zunächst aber festgestellt werden, ob diese Oelharzmalerei wirklich, einzig und allein als das Charakteristische der byzantinischen Technik anzusehen ist? Das älteste Ms., welches byzantinische Technik kennt, das Lucca Ms. und darnach Mapp. clav., erwähnt als Bindemittel: für Holztafel und für Leinen Wachsfarben, auf Fellen (Pergament) aber Fischleim (vgl. oben S. 18). Die Oelharzfarbe, d. i. der farbige Firnis wurde nur auf Zinnfolie zur Pictura lucida, als Schlussfirnis über Leimfarbe oder als Beize für Vergoldung verwendet. Nirgends ist es ersichtlich, dass die im Oel gelösten Harze zum Anmischen von Farben gebraucht werden sollten oder gebraucht wurden; es kann diese Oelharzfarbe auch nicht in Betracht kommen, wenn von technischer Neuerung gesprochen wird, weil dieselbe Manier der Pictura lucida von Cennini beschrieben wird und auf Nebensachen beschränkt zu verschiedenen Lasuren, Gewändern und Auszierungen auf Gold- und Silberfolie (K. 143) noch in Gebrauch war. Vergleich mit der byzant. Technik

Untersuchen wir weiter, so zeigt sich, dass von den Leim-Bindemitteln der byzantinischen Rezepte der Fischleim im K. 108, der Käseleim im K. 112 sich wiederfindet. Die Oelmalerei (Naturale des Dionysios) ist von K. 89 bis 94 bei Cennini beschrieben, und falls wir Ghibertis Erzählung, dass „Giottos Geschicklichkeit sowohl Wandmalerei, Oel- und Mosaiktechnik mit gleicher Kunst zu betreiben verstand" Glauben schenken, wurde dieselbe gleichfalls von ihm von den „Griechen" übernommen.

Bei der Frage, welche Technik dann aber Giotto verbannt hat, um seine grossen Reformen durchzuführen, kann es sich nach dem Obigen nur um die eine Technik handeln, welche Cenninis Trattato gänzlich unbekannt ist, nämlich um die Malerei mit der Wachs-Glanzfarbe (§ 37 d. Hermeneia), derselben Technik, welche von Giunta Pisano bis Cimabue hauptsächlich neben den übrigen Malweisen ausgeübt wurde.[4] Alle anderen

[4] Durch die chemischen Untersuchungen, welche Dr. Giuseppe Branchi, Prof. der Chemie der kgl. Akad. zu Pisa, an Malereien des Giunta Pisano und seiner Zeitgenossen ausgeführt hat, ist diese Tatsache zur Evidenz nachgewiesen. Dieselben sind abgedruckt in Morrona, Pisa illustrata II, S. 165 ff. Es heisst daselbst, die Untersuchung von Malereien des Giunta betreff.: „Der bemalte (abgekratzte) Grund wurde in zwei Teile gesondert, einer davon in Alkohol gekocht, der andere in destilliertem Wasser. Beide Flüssigkeiten behielten ihre Transparenz und nahmen nur eine gelbliche Farbe an. Beim Erkalten jedoch schied sich bei der ersteren eine weisse geronnene Substanz, und auf der Oberfläche der zweiten zeigte sich eine ganz feine Schichte einer dichten wachsähnlichen Masse. Sowohl die eine wie die andere dieser Substanzen waren nach der Entfernung aus der resp. Flüssigkeit und deren Trocknung nicht brennbar; sie wurden schon bei geringer Erwärmung flüssig und zeigten den wachsähnlichen Glanz auf dem überstrichenen Holz. Um derartige merkliche Resultate zu erzielen, ist es nötig, nicht allein das Abgeschabte, sondern den bemalten Grund

Cennini's Traktat

byzantinischen Manieren sind aber in Cenninis Buch nicht nur erhalten, sondern auch erweitert und vervollkommnet. Die Glanz- und
(97) Mattvergoldung mit Punzierung und Auszierung (Herm. § 7 und 13; Cenn. K. 125, 134—138, 140, 142), die Beizenvergoldung für Wand und Stein (Herm. § 70; Cenn. K. 139, 151), die Knoblauchbeize (§ 28; K. 153) sind beiden gemeinsam. Die Angaben über Miniaturmalerei mit Eiklar und Assiso-Verwendung (§ 27, 49; K. 157) finden sich bei Cennini noch deutlicher und in allen Details wiederholt.

Die Bereitung des Leinöls (§ 29; K. 92), das Malen mit Oelfarben (§ 53; K. 89—94), die Angaben über Firnisse (§ 30, 31, 33; K. 155 ohne genaue Bereitungsangabe) sind in beiden Ms. beschrieben, so dass man unter allen Umständen zur Erkenntnis der Uebereinstimmung gelangen muss. Ganz ausgeschlossen erscheint aber die Annahme, alle diese Kenntnisse wären erst nach Cennini's Zeit auf den Athos gelangt. Die Hermeneia steht eben der älteren byzantinischen Kunstweise doch viel näher als Cennini, schon die Wachsmalerei bezeugt dies ganz ohne Zweifel; dagegen mögen allerdings einzelne Dinge arabischen Ursprungs (Firnis von Raki) und der Firnis von Terpentin (Naphthafirnis) aus späterer Zeit stammen, da diese Rezepte Cennini noch unbekannt sind.

Cennini's Malweise

In technischer Beziehung ist aber Cennini's Malweise gegenüber der byzantinischen ein grosser Schritt nach vorwärts:

---

in genügender Menge der Untersuchung zu unterziehen. Diese charakteristischen Eigenschaften in Verbindung damit, dass der kochende Alkohol seine Durchsichtigkeit behalten, beim Erkalten aber die gelöste Substanz sich als weisses Coagulum wieder abschied, zeigt zur Genüge die Anwesenheit von Wachs in dem genannten bemalten Grund.

Um zu erweisen, ob sich dieselben Resultate auch bei anderen alten Gemälden, die in Pisa oder Florenz sich befinden, erzielen lassen, wurde an einer grösseren Anzahl die obige Untersuchung angestellt, aus welcher sich schliessen lässt:

1. Dass alle vollkommen glanzlosen und im trockenen Kolorit, ähnlich der Tempera gehaltenen Malereien, keine Anzeichen von Wachs ergaben.

2. Dass die bestimmtesten Zeichen dieser Substanz jene Gemälde ergaben, welche man der Zeit des Giunta zuschreiben könnte.

3. Dass von dieser Epoche bis zum J. 1360 scheinbar die Dosis des Wachses nach und nach abnimmt, weil im Verhältnis des geringeren Glanzes, welchen diese Bilder im Vergleich mit den vorigen haben, sich auch die genannte Substanz in geringerer Menge zeigte.

4. Dass endlich diejenigen Bilder, von welchen hier die Rede ist, nicht mit Oel gemalt sind, weil bei der üblichen Untersuchung eines alten Gemäldes, das nicht mit fetten Materialien glänzend gemacht war, statt das weisse Gerinsel (coagulum) zu zeigen und den Alkohol transparent zu lassen, dieser vielmehr sich färbte und trübte, ohne hernach die frühere Durchsichtigkeit wieder zu erlangen."

Zu den Dokumenten, welche die Fortdauer der Wachsmalerei bis ins XIV. Jh. bezeugen, tritt ausser der byzantin. Glanzfarbe, dem Yeau conosite und den obigen chemischen Untersuchungen noch eines hinzu, welches Della Valle (Storia del Duomo di Orvieto, Roma 1791 S. 280) namhaft macht. Darnach finden sich in den Rechnungsbüchern des Domes die folgenden Einschreibungen, nach welchen dem Maler Andrea Pisano eine gewisse Summe für „cera colla" ausbezahlt wurde, u. zw. i. J. 1345 für „Zinnober, Bleiweiss" und „cera colla" zur Malerei („Pro cinabrio, biacca et cera colla pro pingendo"). Eine weitere Eintragung vom Jahre 1351 lautet: „Drei Soldi für Eier zur Bereitung des Eiklar-Bindemittels für die Farben zur Bemalung der Figur oder des Bildes der Jungfrau Maria . . . . Sieben Soldi und X Denari dem Meister Andrea von Pisa für Zinnober, Bleiweiss und cera colla (l. c S. 281 „Tres solidos pro horis pro clara fienda pro coloribus liquefaciendis in Figura seu imagine V. M. . . . VII. sol. et X. den. M. Andree de Pisis pro cinabro biacca et cera colla). „Cera colla" der Wachsleim kann nichts anderes sein als das Glanzfarbebindemittel des byzantin. Rezeptes, welches aus gelöstem Wachs nebst Leim besteht. (§ 37 d. Athosbuches). Das „clara" genannte Bindemittel, aus Eiern bereitet, entspricht dem Rez. 308 des Le Begue, es diente zur Grundlage der weiteren Farbenbindemittel (s. Rez. 3061. c.).

Spätere Wachsrezepte, zu welchen nebst Wachs und Harz (weiss. Terpentin, Mastix) noch Farben genommen werden, indem die Mischung in der Wärme zu geschehen hat, haben mit Wachsmalerei nichts zu tun; es sind vielmehr Angaben um gefärbtes Wachs für Siegelabdrücke zu machen. Solche Rezepte finden sich in ganzen Reihen z. B. im Lib. illuminist. (S. 92a Wachs farbig zu machen; S. 109 desgl. aus Wachs. Therebentinum, Zinnober und etwas Honig; S. 119, gefärbtes Wachs; S. 138; S. 205 a etc.)

sie bringt Verbesserungen, welche Giotto und seinen Schülern gewiss zu gute zu halten sind. Schon die Zubereitung des Malgrundes für Tafelmalerei zeigt gegenüber der byzantinischen einen grossen Unterschied; der letztere war viel fester, fetter; er enthielt ausser Leim und Gyps noch Seife und Oelfirnis (§ 6), der Cennini's bestand aber nur aus grobem und feinem Gips (gesso grosso und gesso sottile, K. 115, 116), nebst Leim, war also viel aufsaugender. Ausserdem war bei Cennini durch Leinwandunterlage gegen Reissen des Gipsgrundes vorgesehen, was bei dem byzantinischen, fetteren Grunde überflüssig war. Diese Neuerung schreibt Vasari, im Leben des Margaritone (geb. um 1236), diesem zu: Cennini's Traktat Malgrund

„Er war der erste, der darauf achtete, was man tun müsse, damit die Fugen der Holztafeln, auf welche gearbeitet wird, fest in ihren Fugen bleiben, und nicht, wenn die Malerei vollendet ist, Risse bekommen, indem er immer über die ganze Tafel eine Leinwand spannte, die er mit starkem, von Pergamentstücken gekochten Leim befestigte. Die Leinwand überzog er mit Gyps, wie man an vielen Bildern von ihm und von anderen sieht. Auf den Gyps, der mit demselben Leim vermischt wurde, setzte er auch Diademe und Einfassungen in Relief und andere erhabene Verzierungen auf. Auch erfand er das Verfahren, mit Bolus zu grundieren, darüber Blattgold aufzulegen und dasselbe zu polieren. [5] Alle diese Dinge, die man vor ihm gar nicht kannte, sieht man an vielen seiner Bilder." Margaritone

Nach der Hermeneia (§ 13) folgte auf die Aufzeichnung das Einritzen der Konturen mit der Nadel, dann der für die Vergoldung unentbehrliche Bolusüberzug, und die ganze Tafel wurde vergoldet. Cennini fordert diese Prozeduren nur für die Stellen, die Vergoldung haben sollen, dies sind der Grund und die Ornamente, sowie „bei gewissen, Goldbrokat darstellenden Gewändern, die anzubringenden Arabesken" (K. 123).

Das Malen „aus dem Dunkeln heraus" (§ 51. Wie man kretensisch malt) und den Proplasmus (§ 16) behält Cennini bei; auch er untermalt die Fleischpartien mit dem dunkeln Grünschwarz (Verdaccio, aus Schwarz, dunkel Ocker, wenig Rot (Cinabrese) und Weiss gemischt für die Mauer, K. 67; Verdeterra, grüne Erde mit etwas Weiss gemischt für die Tafel, K. 147) und legt die rosigen Töne mit Deckfarbe auf, nach dem Schatten zu immer verlaufend. Gewänder werden mit dem tiefsten Mittelton (Lack) angelegt [6] und (98)
die „Züge" durch Strichelung verstärkt (Kap. 145).

Was die Tempera betrifft, welche Giotto wieder eingeführt haben soll, nämlich die mit Ei und Feigenmilch (die letztere erwähnt übrigens das Lucca-Ms. Nr. 100 unter den Leimen), so kann mit aller Bestimmtheit versichert werden, dass die Feigenmilch nicht das Bindemittel, sondern das Lösungs- und Konservierungsmittel für das Ei gewesen sein muss. Ueberdies ist nicht von dem dicken Saft der reifen Feigen die Rede, sondern von den abgeschnittenen jungen Trieben, und nie allein, sondern stets in Verbindung mit dem Ei (Cennini K. 72: alcune tagliature di cime di fico; Vasari Introd. XX: un ramo tenero di fico). Schneidet man einen solchen Trieb ab, so kommt an der Schnittfläche sofort ein weisser Tropfen zum Vorschein, der zusammenziehend schmeckt und auch etwas klebrig ist, man müsste aber eine ganz bedeutende Menge abschneiden, um genügende Quantitäten zum Farbenanreiben zu haben. Um die Cennini'sche Temperamischung zu bereiten, werden die jungen Triebe mit dem Gelben und Klaren des Eies verrührt; dabei löst sich Feigenmilch

[5] Margaritoni lebte Ende des XIII. Jh. Die Neuerung bestand vermutlich in der Anwendung des Bolus an Stelle des Grundes von grüner Erde. Solange der Rahmen mit zum Gemälde gehörte und das Holz in der Verkehlung genügenden Widerstand fand, war der Leinwandüberzug nicht so nötig, jedenfalls war die Methode schon früher bekannt; die alten Aegypter machten schon umfassend davon Gebrauch; immerhin ist anzunehmen, dass das Verfahren in Vergessenheit geraten war, denn in der Hermeneia wird davon nicht Erwähnung getan.

[6] Die koloristischen Zwecke einer derartigen Grundfarbe als Stimmgabel für die weitere Arbeit beschreibt sehr treffend H. Ludwig in seinem Buche: Ueber die Grundzüge der Oelmalerei bei den alten Meistern. Leipzig 1876, S. 34.

Cennini's Traktat

das letztere überraschend schnell, während sonst das „Schlagen des Schaumes“ und das Abtropfenlassen längere Zeit erfordert, um das Eiklar für Malzwecke verwenden zu können; überdies wird durch diese Prozedur das sonst in wenigen Tagen schlecht werdende Bindemittel einige Zeit konserviert. Schon Plinius (XXIII 117) erwähnt diese Eigenschaft der Feigenmilch; er sagt: „Der Milchsaft der Feigen hat die Natur des Essigs“.[6*] Der Feigenmilch fällt dabei auch ebenso die Aufgabe zu, das Ei zu konservieren, wie es der Essig tut. Bei Cennini sucht man vergebens nach einem solchen Mittel, wenn es nicht in der Feigenmilch zu erkennen wäre.

Am allergrössten sind die Fortschritte, welche die byzantinische Technik durch Giolotto bezüglich der Wandmalerei erfahren hat. Ich möchte beinahe die Ansicht vertreten, dass, wenn „rimotò l'arte“ auf das Technische allein bezogen werden soll, ausser dem Verwerfen der Wachsfarbe noch die Wandmalerei gemeint sein muss; er übertrug nämlich, wie wir sehen werden, die sonst für Tafelmalerei gebräuchliche Eitempera und damit die Möglichkeit der subtileren Detailausführung auch auf die Wandfläche. Mit den einfachen, nur mit Kalk anzumischenden Farben für Mauermalerei der Hermeneia und des Theophilus konnte er seine bis ins Minutiöse durchgeführten Malereien nicht zu Ende führen, er bedurfte notwendigerweise einer Art, lange noch verbessern und ändern zu können, bis er den angestrebten Ausdruck von „Leidenschaft, Hass und Liebe“ erzielte. Deshalb fängt er a fresco „dem stärksten Auftrag, den er kannte“ an und vollendet a secco mit Temperafarben (K. 4 u. 77). Auch bezüglich des Wandbewurfes sind durchgreifende Veränderungen vor sich gegangen; die Stroh- und Wergkalklagen sind dem gewöhnlichen Sandmörtel gewichen. Die Strohkalklage wohl deshalb, weil ihre grossen Unebenheiten eine vorbereitende Zeichnung nicht gestatten, die Wergkalkschichte (Opsis), weil ein genaues Abschneiden von Konturen durch die ungemein zähe Leinenfaser unmöglich wird; das ganze Augenmerk der neuen Technik richtet sich auf die Ausnützung der nassen Fläche und die Voraussicht, hernach das Werk a secco vollenden zu können.

Tempera und Fresko

Aus dem Obigen haben wir gesehen, in welchen Beziehungen die byzantinische und frühitalienische Technik miteinander standen, und die Verbesserungen, über welche die Frührenaissance verfügte, kennen gelernt; in einem späteren Abschnitte (bei der Besprechung der Van Eyck'schen Technik) wird von den Unterschieden der nordischen des Theophilus, des Strassburger Ms. und der des Cennini ausführlicher zu handeln sein. Nur sei in Kürze darauf hingewiesen, dass schon Cennini von einer Technik mit Oelfarben spricht, die in Deutschland besonders geübt wurde (K. 89); selbstverständlich kann damit nur die Oeltechnik des Heraclius, Theophilus und des Strassb. Ms. gemeint sein, keinesfalls aber die Van Eyck'sche; schon zeitlich genommen ist dies ganz unmöglich, da Cennini sein Werk wohl zu Anfang des XV. Js. geschrieben hat, und damals von Van Eyck's Technik kaum Kunde nach Italien gedrungen sein konnte.[7]

(99)

1. Inhalt des Trattato.

Inhalt des Traktats

Bei dem grossen Interesse, das unsere heutigen Maler wieder den alten Techniken, besonders der Frührenaissance entgegenbringen, wird es angebracht sein, auf die wichtigsten Partien von Cennini's Trattato näher einzugehen.

[6*] Feigenmilch diente im Altertum zu medizin. Zwecken und zur Käsebereitung. Die auflösende Wirkung wird übereinstimmend auch von Dioscorides (mater. medica I 183) erwähnt. Stets war es der Saft der unreifen Frucht oder der wilden Feige (caprificus, Geisfeige), welcher verwendet wurde (Plinius XXIII 117: sucus ... excipitur ante maturitatem pomi ..; der Saft ... wird vor der Reife der Frucht aufgefangen etc.). Vergl. auch Columella, de re rustica VII 8, 1, von der Feigenmilch, welche der Baum von sich gibt, wenn man seine grüne (also frische und lebenskräftige) Rinde verwundet (... ficulneo lacte, quod emittit arbor, si eius virentem saucies corticem).

[7] Ueber die Zeit der Niederschrift des Cennini'schen Trattato vergl. Ilg, Einltg. Seite XI.

Cennini's Buch sollte in keinem Atelier, wo noch auf das technische Können Wert gelegt wird, fehlen, denn wenn wir auch heutzutage in vielen Dingen weiter sind als damals, so kann doch das Studium dieses Werkes gar manchem als Quelle der Anregung und technischen Belehrung dienen. Cennini's Traktat

In der äusserlichen Einteilung folgt Cennini dem gleichen System, wie wir es bei Dionysios gesehen haben, d. h. er geht der Arbeitsfolge nach; er beginnt ebenso wie dieser mit den Vorbereitungsarbeiten und geht Schritt für Schritt bis zur Vollendung der Arbeit. Die ersten Kapitel nebst dem Proömion sind allgemein gehalten, zur Ermahnung dessen, der sich der Kunst widmet. K. 4 enthält eine Disposition, der Cennini im Laufe des Werkes zu folgen bestrebt ist. „Grundlage der Kunst und Anfang all dieser Handarbeit ist Zeichnen und Malen", damit ist sein Programm umschrieben und er führt es auch durch, denn sein Buch behandelt nur das Handwerkliche der Kunst und berührt kaum das Wesen der künstlerischen Darstellung oder der malerischen Auffassung.

In den weiteren Kapiteln (5—34) behandelt er ausführlich alle Arbeiten für Zeichnen mit Silberstift, Kohle, Kreide auf Papier, Pergament und Holztafel; er vergisst auch nicht das Geringste und zeigt auch, wie man auf gefärbten Papieren mit Wasserfarben tuschieren und Lichter aufsetzen kann. Unser Interesse nimmt hier die gar nicht mehr gekannte Manier, mit Silberstift zu zeichnen, in Anspruch, welche unser Autor (K. 8) als eigentliche Art, sich im Zeichnen zu üben, erwähnt. Ilg's Ansicht (S. 142), dass „mit dem Silberstift nur blinde Linien zu ziehen und nicht zu färben die Bestimmung des Werkzeugs" sei, wird durch die vielen herrlichen Silberstiftzeichnungen Raphaels, Kranach's und Holbein's zur Genüge widerlegt. Cennini's Angaben sind bezüglich des Materials, auf welchem man mit Silberstift zeichnen kann, vielleicht nicht deutlich genug, insbesondere was die Bereitung der „Täfelchen aus Buxbaum" betrifft. Das Ms. des Alcherius Nr. 296 (Merrif. I, S. 275) kommt uns hier zu Hilfe und lehrt, dass die weiss gebrannten Knochen oder Hirschhorngeweih als Untergrund mit Leim von Pergamentschnitzel (Schnitzelleim) angemacht und mit einem breiten Pinsel auf das Pergament, Tuch, Baumwollenpapier oder Holztafel aufgestrichen und getrocknet werden. Die Lage ist zu wiederholen, wenn bei dem Versuch mit Messing, Bronze, Kupfer, oder am besten mit Silber keine schwarzen Striche (nigros tractus) zu sehen sind. Um die Oberfläche gleichmässig zu erhalten, wird eine Glättung mittelst eines glatten Steines so vorgenommen, dass ein Blatt Papier über die Fläche gelegt und darüber geglättet wird. Auf diese Weise erhält man eine Oberfläche, die nicht allzu glatt ist, denn auf einer solchen greift der Silberstift nicht an. Auch haben Versuche die Angabe bestätigt, dass sowohl Silber als auch Kupfer, Bronze oder Messing auf Pergament oder Holztafel die gleichen dunkelgrauen Striche hervorrufen. Cennini's Angaben in K. 5 haben kein günstiges Resultat ergeben, weil hier die Verwendung des Leimes nicht erwähnt ist.[8] In K. 30 ist der Silberstift wieder genannt, um eine mit Kohle entworfene Zeichnung sauber nachzuziehen, wobei die Kohlenstriche mit einem Federbart aus Gansfedern entfernt werden. Zeichnen

Silberstift

(100)

Bei so subtilen Vorbereitungen ist es dann auch erklärlich, dass die Aufzeichnung auf der Tafel so ausfallen kann, dass diese „Jedermann in dein Werk verliebt mache", wie es Cennini (K. 122) fordert. In den weiteren Kapiteln wird noch alles auf Zeichnen Bezügliche vermerkt und nicht das Geringste übergangen, selbst wie man das Fehlerhafte mit der Brotkrume wegwischen soll, wie mit der Feder gezeichnet wird, wie diese zu schneiden ist, wie das Zeichnen auf verschiedenfarbigen Papieren mit Kohle und Kreide, mit Tusche und wie die Aufhöhung der Lichter bewerkstelligt werden soll;

[8] Silberstiftzeichnungen wurden meist auf Pergament gemacht; ein hervorragendes Beispiel von Silberstiftzeichnung auf Holztafel ist das berühmte angefangene Bild des Van Eyck im Museum zu Antwerpen (St. Katharina, Nr. 410). Ueber Zeichnen mit Silberstift findet sich auch in Daw's Schilderer und Maler, Kopenhagen und Leipzig 1755, S. 263, und in Kroeker's Mahler, Jena 1739, S. 145 ausführliche Nachricht.

Cennini's Traktat

auch einige Arten von durchscheinendem Papier (K. 23—26) werden beschrieben.

Es folgen dann die Kapitel von den Farben (K 35—62).

„Wisse, dass es sieben natürliche Farben gibt. Nämlich vier ihrer Natur nach eigentlich Erden, Schwarz, Rot, Gelb und Grün. Drei andere Naturfarben verlangen aber künstlich bereitet zu werden, Weiss, Azzurro oltramarino oder della Magna und Giallorino". (Die Siebenzahl ist nur als Symbol zu nehmen, da es damals üblich war, alles auf diese heilige Zahl zu beziehen.) Hier sei die Farbenskala des Cennini in aller Kürze verzeichnet und auf die bezüglichen Noten der Ilg'schen Ausgabe verwiesen:

Farbenliste

Schwarze Farben (K. 37):

1. Schwarze Kreide (pietra negra).
2. Aus gebrannten Weinreben bereitetes Schwarz (Rebenschwarz).
3. Kernschwarz, aus Mandelschalen und Pfirsichkernen.
4. Russschwarz (Lampenschwarz).

Rote Farben:

5. Sinopia (K. 38), natürliches rotes Eisenoxyd (armen. Bolus?).
6. Cinabrese (K. 39), aus der hellsten Sorte der Sinopia bereitet, dient mit Weiss gemischt zur Karnation; diese Farbe dürfte unserem hellen gebrannten Ocker entsprechen.
7. Zinnober (K. 40), aus Schwefel und Quecksilber künstlich bereitet.

(Cennini hält es für zu weitläufig, Rezepte davon anzugeben, und gibt den Rat, die Farbe einfach um Geld bei „dem Apotheker" zu kaufen (ebenso K. 44 vom Lack), eine Praxis, die wir Maler längst auf alle unsere Farben ausgedehnt haben; Cennini gibt aber die Erkennungszeichen der echten und verfälschten an, ist uns also in dieser Beziehung voraus, denn es ist sehr fraglich, ob die Maler von heute diese Kenntnis haben.)

8. Minium (K. 41), Mennige.
9. Amatito (K. 42), Blutstein, vermutlich unser Englischrot, Caput mortuum.
10. Drachenblut (K. 43), Harz von Pterocarpus draco.
11. Lackrot (K. 44). Bekannt waren zu jener Zeit Carmin aus Kermes (Grana, coccus illicis), Verzinolack aus Brasilholz (jetzt Venezianerrot genannt), Lack aus gefärbter Scherwolle durch Extrahieren des Farbstoffes bereitet, und Gummilack.

Gelbe Farben.

12. Licht Ocker und dunkel Ocker (K. 45).
13. Giallorino (K. 46), vermutlich Neapelgelb.
14. Orpimento, Auripigment (K. 47), gelbes Schwefelarsenik.
15. Risalgallo (K. 48), Realgar, Rauschgelb, rotes Schwefelarsenik.
    Vor dieser Farbe, die wenig in Gebrauch ist, warnt Cennini; „seine Gesellschaft ist nicht erspriesslich".
16. Zafferano (K. 49), Safrangelb aus den Blüten von Crocus sativus.
17. Arzika (K. 50), gelber Lack, aus Wau, Reseda luteola bereitet, unser Schüttgelb, Stil de grain.

Grüne Farben.

18. Verdeterra (K. 51), Grüne Erde.
19. Verde azurro (K. 52), Berggrün (kohlensaures Kupfer).
20. Verderame (K. 56), Grünspan.

(101)

Mischfarben zu Grün:

21. Aus Auripigment und Indigo (K. 53).
22. Aus Azzurro della Magna (Bergblau) u. Giallorino, Neapelgelb (K. 54).
23. Aus Azzurro oltramarino (echt Ultramarin) u. Auripigment (K. 55).
24. Mischfarbe aus Grünerde und Weiss i. e. Bleiweiss für Tafelgemälde, Kalk für Wände (K. 57).

Cennini's Traktat

Weisse Farben:

25. Bianco-Sangiovanni (K. 58), Kalkweiss, altgelöschter (kohlensaurer) Kalk.
26. Biacca (K. 59), Bleiweiss.

Blaue Farben:

27. Azzurro della Magna (K. 60), Bergblau, Kupferlasur.
28. Blaue Farbe aus Indigo und Bleiweiss, oder Kalk für Mauern (K. 61).
29. Azzuro oltramarino (K. 62), echter Ultramarin aus Lapis lazuli.

K. 63—66 lehren Pinsel aus Eichhörnchenhaar und Schweinsborsten zu bereiten.

2. Malerei auf Mauern.

Mauermalerei

Nach diesen Vorbereitungsarbeiten beginnen die Kapitel, welche die Arbeit auf Mauern sowohl à fresco, als auch à secco beschreiben (K. 67—102):

K. 67. „Vor allem beginne mit der Arbeit auf der Mauer, ich werde dich hiezu mit den Regeln bekannt machen, welche man dabei Schritt für Schritt einzuhalten hat. Wenn du auf der Mauer arbeiten willst, was die angenehmste und schönste Arbeit ist, so nimm zuerst Kalk und Kiessand, das eine wie das andere gut gesiebt. Wenn der Kalk recht fett und feucht ist, so verlangt er zwei Teile Sand, der dritte ist der Kalk selber. Knete ihn tüchtig mit Wasser ab, und zwar so viel, dass er dir fünfzehn bis zwanzig Tage ausreicht."

Der Kalkmörtel soll einige Tage stehen bleiben, so dass „das Feuer daraus entweicht", um ein Springen des Ueberzuges (intonaco) zu verhüten. Der erste Bewurf wird in zwei Lagen auf die gut eingenässte Mauer aufgetragen (berappt) und darauf geachtet, dass er eben und auch etwas rauh sei. Wenn dann der Bewurf trocken ist, so wird je nach der Szene oder Figur die Zeichnung mit Kohle entworfen, zuerst aber die Einteilung mit dem Quadratnetz gemacht, indem

Einteilung mit dem Quadratnetz

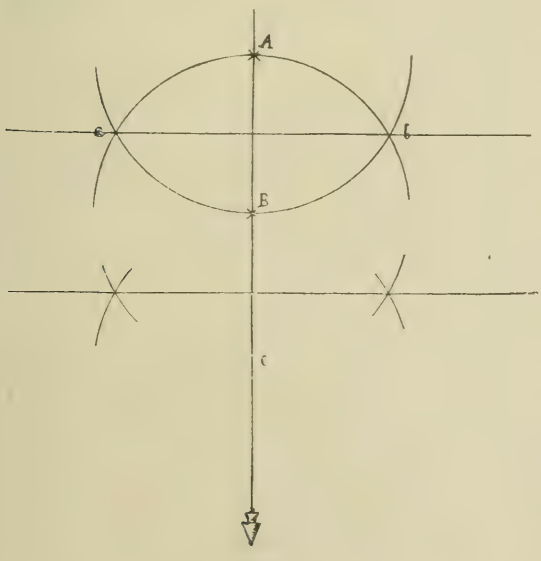


Abb. 5

„Du zuerst mit dem Faden die Mitte deiner Fläche aufsuchst, mit einem anderen bestimme die Horizontale. Jener Faden, welcher durch die Mitte geht, um die Horizontale zu treffen, soll am unteren Ende ein Blei tragen. Und hierauf setze einen grossen Zirkel, mit der einen Spitze auf diesen Faden u. beschreibe einen Halbkreis nach unten, dann setze den Zirkel auf das Kreuz, welches in der Mitte sich bildet, und beschreibe einen anderen Halbkreis nach oben, und du wirst auf der rechten Seite an dem Punkte, wo diese Linien sich schneiden, ein kleines Kreuzchen finden, dann mache es ebenso auf der Linken, dass die Linie beider Kreuzchen gemeinschaftlich sei und du wirst sie horizontal finden."

(102)

Die Angabe ist, so verwirrend auch die Diktion zu sein scheint, sehr einfach. Die Aufgabe ist, zunächst durch Bestimmung der Horizontalen und Vertikalen den Umfang des projektierten Gemäldes festzustellen. Man vergegenwärtige sich, dass der Maler auf dem Gerüste der Kirche hoch oben unter dem Gewölbe steht, also keinen Anhaltspunkt für die horizontalen Linien hat, und auch die Wasserwage nicht verwenden kann; er teilt sich die Fläche durch einen Faden in zwei Teile, setzt an dem gefundenen Mittel einen Faden

Cennini's Traktat

mit dem Senkblei an und erhält dadurch die Vertikale; auf diese setzt er (Abb. 5) mit dem Zirkel bei A ein, beschreibt einen Halbkreis nach unten und schneidet natürlich bei B die Vertikale; er setzt dann bei B den Zirkel an und beschreibt den Halbkreis nach aufwärts; so kommen Kreuzungspunkte a und b zum Vorschein. Die Linie durch a b gezogen ist die gesuchte Horizontale. Mit der Vertikalen und dieser Linie kann er dann sein Quadratnetz auftragen, wie er will; eventuell kann er auch an den Seiten die gleiche Prozedur vornehmen, oder die Zirkelschläge bei C weiter fortsetzen. Die Weite der Zirkelöffnung richtet sich nach der Grösse des Entwurfs, welche als Vorlage dient.

Diese Stelle wird von den gelehrten Herausgebern übereinstimmend als „ganz unklar" und „ausnehmend dunkel" bezeichnet; das einzige, was mir aber dabei unverständlich scheint, ist, dass sie sich nicht die kleine Mühe gaben, mit dem Zirkel in der Hand diese einfache Konstruktion zu versuchen!

Aufzeichnung auf der Mauer

In das aufgetragene Netz wird dann die Zeichnung nach der kleinen Handskizze mit Kohle eingezeichnet und fertig komponiert, indem die Striche mit ein wenig mit Wasser flüssig gemachten Ocker vorgezeichnet und mit getemperter Sinopia (d. h. mit Eigelb angerührt) die Aufzeichnung vollendet wird. Man sieht im Campo Santo zu Pisa an einem Bilde (Krönung Mariae), bei dem der bemalte Intonaco abgefallen ist, noch genau diese mit roter Farbe gemachte Aufzeichnung und die Einteilung des Netzes, ebenso in roter Farbe. Es fragt sich nun, welchem Zwecke diese im Detail durchgeführte Aufzeichnung gedient haben sollte, da doch beim Legen des eigentlichen Malgrundes von der Zeichnung nichts mehr sichtbar war und durch neuerliches Aufzeichnen „nach der Ordnung wieder die Fäden gerichtet und gemessen" werden sollten? Die Ansichten darüber sind sehr verschieden.

Vasari ist der Meinung, dass „diese Art einigen alten Meistern als Karton diente, um sie in den Stand zu setzen, mit grösserer Geschwindigkeit zu malen, denn, nachdem sie ihre ganze Arbeit auf dem arriciato (dem Rauhbewurf) leicht markiert hatten, zeichneten sie nach einer kleinen Zeichnung alles, was sie zu malen beabsichtigten und vergrösserten dieselbe, wie sie es bedurften" (Leben des Simone Memmi). Darnach könnte doch kaum eine Beschleunigung der Arbeit eingetreten sein, denn sie mussten dann doch erst die Aufzeichnung verkleinern, um diese dann noch einmal zu vergrössern.

Kartons oder Pausen?

Morrona (Pisa illustr. II S. 224) beschäftigt sich auch mit der Frage, deren von Vasari gegebene Erklärung ihm nicht wahrscheinlich scheint; er ist der Ansicht, dass „die Maler die Konturen mit Rot umzogen, und dann von dieser Zeichnung Pausen abnahmen, welche den von Vasari erwähnten Karton bildeten. Dieser wurde dann auf den aus Kalk und feinem Sand bestehenden Intonaco aufgetragen und stimmte mit der unten befindlichen Zeichnung überein, und wenn dies nicht überall der Fall war, so mag diese Veränderung vom Maler auf dem Karton oder der Wand selbst vorgenommen worden sein."

Förster, der bekannte Kenner frühmittelalterlicher Wandmalerei (Beiträge zur neueren Kunstgesch., Leipzig 1885, S. 218) schliesst sich insoferne an Morrona's Ansicht an, als auch er die Uebertragung der Zeichnung auf durchsichtiges Pauspapier annimmt, „obschon Cennini es nicht angibt, da sie sich des durchsichtigen Papieres, das sie kannten, auf ähnliche Weise bedienten, wie wir es tun."

Nehmen wir vorerst Morrona's Ansicht als möglich an, so spricht dafür, dass Cennini (K. 23—26) verschiedene Angaben über durchscheinendes Papier (carta lucida) macht, „um die Konturen von dem Papier, der Tafel oder der Mauer wohl zu erfassen, welche sauber abzunehmen sind", es wird aber bei der Mauermalerei nichts davon gesagt, dass derartige Pausen verwendet werden, wie es in der Hermeneia (§ 1) ausführlich geschieht. In K. 141 erfahren wir allerdings vom Durchstechen der Pausen für Ornamente auf Goldgewändern, die sich öfters wiederholen, und wie aus dem mit Oel getränkten (103) Pauspapier zu diesem Zwecke taugliche Patronen zu fertigen sind. Für die Wandmalerei angewendet, müssen wir vorerst daran denken, dass Papier

in so grossen Stücken nur durch Aneinanderkleben hergestellt werden konnte und es sehr kostspielig war, lebensgrosse Kompositionen auf Papier aufzutragen. Es bliebe nur die Möglichkeit übrig, dass die Maler ein Stück durchsichtiges Papier öfters benützten. Derartige Klügeleien haben aber keinen Wert, da wir uns einfach an Cennini's Wortlaut zu halten haben, welcher besagt, dass die Zeichnung eben zweimal zu machen ist; offenbar war damals kein anderes Verfahren bekannt. Die später üblichen Kartons wurden in Stücke geschnitten und die Konturen mit einem stumpfen Stil in den weichen Bewurf eingedrückt. Nun liesse sich allerdings annehmen, dass bei Cennini's Art die Zeichnung wenigstens teilweise durch die eigentliche Malschichte durchschimmern könnte, falls man die Kalkschichte sehr dünn und mit sehr wenig Sand mischt, wie dies auch tatsächlich in ganz nassem Zustande der Fall ist. Aber da die zweite Schichte in der gleichen Tünche von zwei Teilen Sand und einem Teil Kalk (della calcina predetta), welche wie eine Salbe sei, doch nicht genügend durchscheinend sein dürfte, so bleibt uns nichts anderes übrig, als den alten Malern wirklich die grosse Mühe einer doppelten Arbeit zuzumuten, zu welcher ja schliesslich Hände genug zur Verfügung waren. Es scheint mir sogar, dass sich Cennini's Vorgang noch lange Zeit später erhalten hat, in Fällen, welche der bekannte Jesuitenmaler Pozzo (geb. zu Trient 1642, gest. 1709) als solche bezeichnet, bei denen Kartons überhaupt wegen der Wölbung der Mauer, bei Kuppeln und Nischenbogen nicht anbringbar sind. Er sagt: „An grossen Gewölben und Kuppeln ist das Netz zur Vergrösserung der Zeichnung zu gebrauchen, besonders wo der Karton durch die Wölbung nicht anwendbar ist, oder bei unregelmässigen Flächen, um eine perspektivische Architektur gerade oder aufrecht zu machen. Die kleine Zeichnung wird zuerst in Quadrate geteilt, entsprechend den grösseren Quadraten auf der Mauer. So viel Quadrate als der Maler an einem Tage zu malen gedenkt, werden mit Intonaco beworfen, dann das Netz neuerdings auf diesem frischen Bewurf markiert und dieses hat ihm zur Zeichnung der Konturen als Richtschnur zu dienen. Das unbemalt Gebliebene wird abgeschnitten etc."

Cennini's Traktat

Quadratnetz

Diese Art ist demnach mit der Cennini's ganz übereinstimmend; die doppelte Aufzeichnung des Netzes ist hier notwendig, weil bei gewölbten Flächen der Karton nicht eben ausgebreitet werden könnte.

Es steht aber diese erste Aufzeichnung auf dem Rauhbewurf noch in innigstem Zusammenhang mit der Technik der Mosaizisten, welche, wie bereits mehrfach erwähnt, auf das stückweise Auftragen der feuchten Kittmasse (marmoratum), auf tageweises Arbeiten und auf die doppelte Vorzeichnung angewiesen waren, da nach dem Erhärten der Kittmasse nicht weitergearbeitet werden konnte. Ich habe auf diesen Umstand und die sich daraus ergebenden Schlüsse bereits (Maltechnik d. Altert. S. 251) hingewiesen, und die Ansicht ausgesprochen, dass sich die reine Freskotechnik aus der Mosaiktechnik entwickelt haben könnte, deren Ursprung deshalb später anzusetzen wäre. Eine Bestätigung dieser Ansicht finde ich in Förster's erwähnten Beiträgen zur neueren Kunstgeschichte S. 214. Ueber das technische Verfahren bei den Mauergemälden des XIV. Jhs. sagt er: „Soweit meine Erfahrungen reichen, wurde von Giotto und in seiner Schule um 1350 nur auf trockenem Grund gemalt; um diese Zeit hat man angefangen, ins Nasse zu malen, jedoch ohne auf diese Weise vollenden zu können und von da an hat man, indem man immer kleinere Stücke auf einmal zu malen sich vornahm, und in Erfahrung gebracht, dass, wenn die Farbe eine Zeit lang angezogen, man weiter arbeiten könnte, den Uebergang zur wirklichen Freskomalerei gefunden."

Später Beginn des reinen Fresko

Auch der Umstand, dass Cennini eigentlich sehr kleine Partien an einem Tage zu arbeiten sich vornimmt, z. B. nur den Kopf eines Heiligen oder einer Heiligen, spricht dafür, dass die Mosaiktradition hier noch nachwirkt; darüber können wir uns schon deshalb nicht verwundern, weil von Giotto auch dessen hervorragende Geschicklichkeit bezüglich des Mosaik ganz besonders überliefert ist (Ghiberti, Vasari).

Cennini's Traktat

Dass von Giotto bei Fertigstellung des al fresco Begonnenen der nachfolgenden Temperamalerei ein grosses Feld eingeräumt wurde, geht aus mehreren Stellen der Cennini'schen Angaben hervor. So beschreibt er in K. 4 die Reihenfolge der Arbeit auf der Mauer, dass dieselbe zu bestehen habe:

(104) in dem Befeuchten der Mauer, dem Mörtelanwerfen, dem Verreiben, Glätten, Zeichnen, auf dem Nassen malen, auf dem Trockenen vollenden, mit Tempera bemalen, Auszieren und Vollenden. In K. 77 bedeutet er, dass jegliche in Fresko begonnene Arbeit mit Tempera übergangen und zu Ende geführt werde; ebenso bemerkt er in K. 71, dass, wenn irgend ein Gewand auf dem Trockenen zu machen übrig bleibt, diese Arbeit nach den Regeln des folgenden Kapitels, nämlich à secco zu geschehen habe.[9] Wir sehen also hier ein in allen Stücken mit Tempera übermaltes Fresko, während beim Buonfresko der späteren Maler der Hochrenaissance ein Uebergehen des al fresco Gemalten möglichst vermieden wird. Vasari warnt an vielen Stellen direkt vor jeder Retouche.

Tempera auf Freskoanlage

Karnation

Von der Mischung der Farben zur Karnation für Mauermalerei (K. 67) ist schon bemerkt worden, dass die byzantinische Art, aus dem dunkelgrünen Grund herauszuarbeiten, hier beibehalten ist; das Verdaccio (Bazzèo) dient demselben Zwecke wie der Proplasmus; die letztere Farbe ist aber dunkler, weil die Weisse des reinen, nur mit Werg gemengten Kalkes beim Auftrocknen stärker hervortritt als beim mit Sand gemischten Bewurf des Cennini.

Die koloristische Aufgabe, die dem Durchschimmern des Grün-Schwarz bei der Karnation zufällt, darf nicht unterschätzt werden; es werden zwei Zwecke damit verbunden, erstens ein Zusammenhalt des Tones, welcher bei Fresko, dessen Wirkung beim Arbeiten nicht gut vorauszusehen, nötig ist, und dann die leichtere Erzielung des Ueberganges zum Schatten, indem die Lichter gegen diesen hin nur abzuschwächen sind. (Ueber die Fleischfarben vergl. noch im vorigen Abschnitte S. 95.) Anschliessend an Cennini's Angaben, „Ein altes Gesicht zu malen", und „Die Art, Haare und Bärte zu machen", finden sich noch (K. 70) die „Masse, welche der Körper des Menschen haben soll, wenn er vollkommen sein soll",[10] und dann noch die Angaben, wie Gewänder a fresco gemalt werden (K. 71), bevor die allgemeine Retusche und Fertigstellung mit Tempera zu geschehen hat. In der Arbeitsfolge fügen sich aber hier noch die auf die plastischen Heiligenscheine und dergl. bezüglichen Arbeiten (K. 126, 130) ein, die auf dem Freskogrund angebracht werden. Cennini führt diese Kapitel jedoch erst bei den Vergoldungstechniken an und gibt vorerst in K. 72 die „Anweisungen, auf der Mauer in Secco, d. i. mit Tempera zu malen", welche Farben für Fresko tauglich und welche zu vermeiden sind. Von dem Temperabindemittel, das zum Anmischen der Farben dient, erfahren wir, dass es zwei Arten gab, „eine besser als die andere".

Tempera-bindemittel

Die erste Art: „Nimm das Klare und das Gelbe vom Ei, darunter gib einiges von den Wipfeln des Feigenbaumes Abgeschnittene (alcune

---

[9] K. 4: Lavorare in muro bisogna, bagnare, smaltare, fregiare, pulire, disegnare, colorire in fresco; trarre a fine in secco, temperare, adornare, finire in muro. K. 77: E nota, che ogni cosa che lavori in fresco vuole essere tratto a fine e rittoccato in secco con tempera. K. 71: Quando hai fatto la tua figura, o storia, lascialo asciugare tanto, che in tutto sia ben risecca la calcina e i colori; e se in secco si rimane a fare nessun vestire, terrai questo modo.

[10] Cennini rechnet wie im Athosbuch nach Gesichtslängen, d. h. vom Kinn zum Haaransatz ein Mass; Didron irrt, wenn er aus der Darstellung des Dionysios (S. 82 der Ausgabe von Schäfer) entnehmen will, dieser hätte Kopflängen gemeint, wodurch die Gestalt viel länger erschiene; nach der Beschreibung teilt Dionysios das Gesicht in drei Teile; Stirn, Nase und Kinn nebst Mund, dann noch die Haare ausserhalb des Masses eine Nasenlänge; das Mass des Dionysios ist demnach mit dem bei Cennini identisch. Die 8½ Gesichtslängen für die ganze Grösse sind auch heute noch das allgemein giltige Schema. Das Gesicht verhält sich zum Kopf wie 3 : 4; wenn demnach zur Masseinheit der Kopf genommen würde, ergäbe sich fast ¼ der Gesamtlänge zu viel. Vergl. auch die Note zu K. 70 bei Ilg, S. 163.

tagliature di cime di fico, d. h. die jungen Triebe), und rühre es gut untereinander. Dann gib in deine Gefässe von dieser Mischung, mässig, weder zu viel noch zu wenig, wie ein halbgewässerter Wein wäre." Cennini's Traktat

Mit dieser selben Tempera werden auch alle die Stellen vorher eingesalbt, an welchen mit Tempera à secco zu malen ist.

„Ich ermahne dich", heisst es dort, „dass du anfangs, bevor du zu malen beginnest und ein Kleid mit Lack oder anderer Farbe machen willst, ehe du etwas anderes tust, einen gut gereinigten Schwamm nimmst; habe einen Eidotter samt dem Klaren zur Hand und gibt dieselben in zwei Schalen reinen Wassers gut gemengt; und (105) mit diesem Schwamme, halb ausgedrückt, salbe diese Tempera über die ganze Fläche hin, die du in Secco zu malen hast, und auch mit Gold zu verzieren. Und dann gehe frei an's Malen, wie du willst".

Die Beigabe der Feigenmilch ist hier nicht besonders erwähnt, aber selbstverständlich, weil sich das Eiklar mit dem Wasser nicht ohne weiteres mischt; aus K. 90 erfahren wir jedoch den gleichen Vorgang zur Herstellung einer Unterschichte für Oelfarben auf der Mauer, um der Farbschichte eine festere Unterlage zu geben. Die mit Eiklar bereitete Tempera ist die stärkere, weshalb Cennini nicht versäumt, vor zu viel derselben zu warnen, und bemerkt: „wenn du zu viel dieser Tempera geben würdest, so platzte die Farbe schnell und bärste auf der Mauer. Sei klug und praktisch".

„Die zweite Tempera besteht gänzlich aus Eigelb, und wisse, dass diese die allgemeine ist, auf der Mauer, Tafel und auf Eisen. Du kannst nicht zu viel davon geben, aber sei so klug, die Mitte zu halten." Eigelb

Mit diesen zwei Arten von Eitempera werden die einzelnen, schon in Wasser geriebenen Farben, in dreierlei Mischungen, als Mittelton, Schatten und Licht in den Gefässen gemischt und zur Malerei verwendet. Was die Tempera mit Feigenmilch betrifft, so wurden oben deren charakteristische Eigenschaften bereits erwähnt; nach meinen Versuchen lässt sich mit derselben vortrefflich arbeiten und ich habe gefunden, dass ausser der schnellen Lösung des Eierklar und der Eigenschaft des Konservierens noch ein Vorteil dieser Tempera darin besteht, dass sie nach dem Trocknen gegen Wasser weniger empfindlich ist, als die Eigelbtempera allein.

In 16 weiteren Kapiteln (K. 73 –88) lehrt dann Cennini verschiedenerlei Gewänder, Gebirge, Bäume und Gebäude in Wandmalerei auszuführen, indem er genau angibt, wie diese Dinge al fresco angelegt und à secco fertig gemalt werden sollen.

Eigentümlich ist, dass Cennini hier gleich anschliessend von der Malerei mit Oelfarben spricht, und zwar mit direkter Bezugnahme auf den Gebrauch bei den Deutschen. Oelmalerei

Er sagt K. 89: „Ehe ich weiter gehe, will ich dir anzeigen, wie man auf der Mauer, oder auf der Tafel in Oel malt, wie es vielfach die Deutschen in Gebrauch haben (lavorare d'olio in muro o in tavola, che l'usano molto i tedeschi); und auf ähnliche Art auf Eisen und Stein. Aber zunächst sprechen wir von der Mauermalerei (ma prima diren del muro)".

Es scheint demnach, dass die im Norden nach und nach für Wandmalerei aufgekommene Oeltechnik einen grossen Ruf genossen haben muss und ebenso charakteristisch für deutsche Wandmalerei gegolten hat, wie die „Golipharmpe", die Goldbeize der Hermeneia; und tatsächlich haben diese beiden auf die „deutsche Art" bezüglichen Notizen einen technischen Zusammenhang. Cennini bringt hier gleichzeitig mit der Oelmalerei die für Wandvergoldung so unentbehrlichen Oelbeizen, denn er beschreibt die Wandmalerei, und in der Reihenfolge der Arbeit hätte jetzt nach dem K. 4 das Verzieren und Ausschmücken (adornare) der Malerei zu folgen. Er beschreibt mithin die Oelmalerei, hat aber auch die Beizen im Auge, die ihm für seine Mauermalerei viel wichtiger sind. Schon im darauffolgenden Abschnitt (K. 91) wird die Bereitung des Oeles, das gekocht und mit Firnis gemischt werden soll, Oelbeizen

Cennini's Traktat

i. e. zu Beizen geschildert, während das zum Malen taugliche an der Sonne gebleicht wird. Acht weitere Kapitel (K. 95—102) sind ausschliesslich der Auszierung und Vergoldung der Heiligenscheine, Sterne aus Staniol etc. gewidmet, bei welchen die Beizen eine Hauptrolle spielen.

Leinöl

Die Malerei mit Oelfarben war mithin im Süden ebenso bekannt wie im Norden. Die Mischung von Farben mit dem Leinöl, welches in Florenz aufs beste und geeignetste zubereitet wurde (K. 92), geschah in gleicher Weise, wie wir es in der Hermeneia (§ 52) kennen lernten, es werden die Farbenmischungen ebenso vorher gemacht und auf Wänden mehreremale übereinander aufgesetzt, „damit die Farben dick erscheinen". Die Pinsel werden in Oelbehältern aufbewahrt, damit sie nicht eintrocknen, genau so, wie es die Hermaneia beschreibt. Ob Cennini die Oelfarben benützt, um an der al fresco begonnenen und à secco vollendeten Malerei auf der Mauer noch weiter zu arbeiten (finire
(106) in muro), ist aus seinen obigen Angaben nicht genau ersichtlich, wohl aber erfahren wir in K. 144, (Wie man auf der Mauer Sammet oder Leinwand und Seide wie auf der Tafel nachbildet), dass er diese kombinierte Manier tatsächlich für bestimmte Dinge verwendet. Er sagt:

> „Wenn du einen Sammetstoff nachahmen willst, so mache das Gewand in Eitempera, mit welcher Farbe du willst; dann führe mit dem Pinsel von Eichhörnchenhaar das Flaumige aus, welches der Sammet hat, mit Oelfarbe".

Kombinierte Technik

Wir ersehen daraus, dass bei Cennini die Technik der Tafelmalerei auch in diesem Detail auf die Wand übertragen ist, denn im vorangehenden Kapitel (K. 143) bringt er verschiedene Varianten von Gewändern, die mit Eitempera angelegt und mit Oelfarbe überlasiert werden. Die Oelfarbe dient demnach zur Verstärkung der Temperafarbe, und ebenso wie die Oelbeize zur Vollendungsarbeit auf der Mauer; in einem Falle (K. 98) sehen wir sogar das mit Leinöl geriebene Verderame (Kupfergrün) auf Zinnfolie in derselben Art verwendet, wie in der Lucida-Malerei des Lucca-Ms. und des Theophilus; es dient zur Verzierung der Einfassung auf der Mauer, und dasselbe Grün mit Oel gemischt erscheint auch als Schlussfarbe über Seccomalerei auf der Mauer in K. 150. „In Secco kannst du über den ganzen Grund Verderame mit Oel angemacht, ausbreiten", heisst es daselbst und ich erinnere mich an einzelne hervorragende Wandgemälde, bei welchen dies der Fall ist: In dem Fresko der Geburt der Johanna von Ghirlandajo in Sta. Maria Novella (Florenz), die grosse Wandfläche hinter dem Bett; an dem Wandbilde des Papstes Sixtus IV. von Melozzo da Forli (Vatikan) die den Raum rückwärts abschliessende Fensterwand (im ersten Falle belebt das tiefe saftige Grün die grosse im Schatten befindliche sonst monotone Wand, im zweiten dient es als koloristischer Gegensatz zu dem vielen Rot der geistlichen Gewänder).

Beizen-Vergoldung

Mit den Beizen werden nicht nur Flächen, sondern auch die zierlichen Vergoldungen der Ornamente gemacht, indem man diese mit dem Pinsel vorzeichnet und dann das Blattgold darauf legt.[11]

---

[11] Interessante reizvolle Details mit Beizenvergoldung sind an den berühmten Wandbildern des Benozzo Gozzoli in der Kapelle des Palazzo Riccardi (Florenz) zu sehen; alle die Ornamente der Brokatgewänder, des Saum- und Sattelzeuges, die Glorienscheine an den musizierenden Engelsfiguren, welche diese herrlichen Bilder so berückend machen, sind mit der Beize ausgeführt. Den grossen Wert, den Gozzoli deshalb auf die Goldblätter legt, ersehen wir aus seinen Briefen an Pietro de Medici; so schreibt er, Florenz, 23. Sept. 1459: „Mein Hochzuverehrender! Es ist jemand zu mir gekommen, ich glaube, es ist ein Bekannter Eures Pier Franzesco, der 750C Stücke feinen Goldes hat; es ist aus Genua und dort gearbeitet und grösser als unseres um etwas mehr als die Hälfte, er verlangt sechzehn Grossi (Groschen) für 100 Stück. Ich glaube aber, er wird sie für 4 Lire geben, denn er ist sehr Kaufmann. Ich habe mir überlegt, dass Ihr ein Viertel der Kosten und mehr dabei sparen könnt; wollt Ihr es also, so lasset es mir sagen. Ueberdies meint jener, er könne Euch davon besorgen, soviel Ihr haben wollt. Das Gold ist gut mit Beize aufgesetzt zu werden, so dass ich mir kein anderes wünsche" (Künstlerbriefe von Guhl-Rosenberg, Berlin 1880, Nr. 18). Die Kosten für Gold und Ultramarin hatte, wenn es nicht ausdrücklich anders im Vertrage bestimmt war, der Besteller zu tragen, deshalb Gozzolis Anfrage.

3. Tafelmalerei des Cennini.

Cennini's Traktat

(K. 103—156.)

Das Malen auf der Tafel bildet bei Cennini den Prüfstein für die gesamte Kunst. Sie sollte zuerst gelernt sein:

Tafelmalerei

„Denn sei wohl bedacht, dass derjenige, welcher zuerst auf der Wand und dann auf der Tafel zu malen gelernt hätte, kein so vollendeter Meister in der Kunst würde, als wenn er von dem Studium auf der Tafel zur Wandmalerei vorgeschritten ist". (K. 103.) Diese Kunst bedarf aber langer Studien und Mühen. „Wisse, dass es nicht geschwind gehen wird, dies zu erlernen. Fürs erste wird es zum geringsten ein Jahr dauern, das Zeichnen auf dem Täfelchen einzuüben; dann mit dem Meister in der Werkstätte zu stehen, bis du alle die Zweige gelernt, welche unserer Kunst angehören. Dann mit der Bereitung der Farben anzufangen, das Kochen des Leimes zu lernen, Gips zu mahlen, das Verfahren, mit Gips grundieren zu lernen, ihn (107) zu Reliefs zu bereiten, und zu schaben, zu vergolden, gut verzieren zu können, — durch sechs Jahre hindurch. Und dann zum praktischen Versuchen im Malen, Ornamentieren mittelst Beizen, Goldgewänder machen, in der Wandmalerei sich üben, andere sechs Jahre, immer zu zeichnen und weder an Fest- noch an Werktagen abzulassen" (K. 104).

In den nun folgenden Anweisungen geht Cennini wieder ganz systematisch der Arbeitsfolge nach, genau so wie er es bei der Wandmalerei getan; zuerst werden alle Arten von Leimen (K. 105—112), Kleister, Kitt, Fisch-, Schnitzel- und Käseleim behandelt, dann wie man die Tafel zurichten soll, wie alle Unebenheiten ausgeglichen und ausgekittet und das Holz mit Leim getränkt werden soll (K. 113).

Grundierung

Im Verfolg der weiteren Arbeiten des Grundierens wird hervorgehoben, dass „die Oberfläche nicht allzusehr geglättet werde", also eine gewisse Rauhigkeit habe. Es folgt dann eingehend die Art, die Holztafel mit Leinwand zu überziehen (K. 114) und zwar über die ganze Fläche; ein solches Vorgehen dient zweierlei Zwecken, erstens verhindert es das Reissen des Grundes, im Falle das Holz (Pappel-, Linden- oder Weidenholz) sich werfen sollte und zweitens dient die Leinwand als Unterlage für die erste Schichte von grobem Gips (gesso grosso), der sich sonst leicht ablösen würde (vgl. m. Versuchskollekt. Nr. 66, wo die einzelnen Schichten sichtbar sind).

Leinwandunterlage

Das Ueberziehen der Holztafel mit Leinwand ist schon bei den Aegyptern im Gebrauch, durch das ganze Mittelalter üblich gewesen, und bei den meisten schadhaft gewordenen Stellen alter Bilder oder Altäre zu beobachten; ich fand Beispiele dieser Art sowohl in Italien, als auch an nordischen Bildern der früheren Zeit.

Vergipsen

Durch die Nässe des Leimes stehen nach dem Anspannen der Leinwand die Flachsfasern vielfach in die Höhe und deshalb ist angeordnet, vor der Operation des Vergipsens diese Unebenheiten mit der Eisenraspel zu beseitigen (K. 115).

„Dann nimm groben Gips, nämlich solchen von Volterra,[12] welcher gereinigt und wie Mehl gesiebt ist. Gib davon in ein Schälchen voll auf den Porphirstein und verreibe ihn tüchtig mit jenem Leime (Spicchileim, Knochen- und Hautleim K. 109) durch die Kraft deiner Hände wie die Farben. Nun sammle es mit dem Hölzchen (Holzspachtel), bringe es auf die Fläche der Tafel und fahre mit einem gleichmässigen und genügend grossen Stabe über die ganze Fläche hin, indem du sie damit bedeckst, und wo du mit diesem Holze etwas anbringen kannst, thue es".

---

[12] In Volterra, Provinz Pisa, findet sich Gyps in allen Varietäten von schmutzig, hellgelb bis zum reinsten weissen Alabaster. Vergl. Jervis, Tesori sotteranei dell' Italia. Rom 1889, Bd. IV, S. 321 (Nr. 1151).

Cennini's Traktat

Der Gips soll warm sein, wenn mit demselben auch noch die Zierate, Simse und Blattschmuck der Umrahmung zu übergehen sind, und man bedient sich dazu eines weichen Borstenpinsels. Nach drei Tagen erfolgt das Abschaben in den Vertiefungen des Schnitzwerkes mit den „Raffietten" (Eisenraspel).[13]

Zunächst hat dann das Vergipsen mit feinem Gips (K. 116) zu geschehen:

> „Dieser Gips (gesso sottile) ist von dem nämlichen (groben), aber gut ein Monat lang gereinigt und in einem Kübel feucht gehalten. Frische ihn alle Tage mit Wasser auf, dass er gelöscht werde, jegliche Hitze entweiche und er weich wird wie Seide. Schütte dann das Wasser weg, mache Brötchen daraus und lasse sie trocknen. Und von diem Gips verkaufen die Apotheker uns Malern. Man wendet diesen Gips an, um Gold aufzusetzen, Reliefs zu machen und andere Dinge".

Herstellung der Grundierung (108)

Es ist der nämliche Gips und die gleiche Bereitungsweise, welche das Athosbuch in § 5 lehrt. Ebenso wie damals kann man denselben auch heute beim Droguisten kaufen und zwar unter dem Namen künstliche Bologneser Kreide, Flugkreide.[14] Mit diesem Gips wird die eigentliche Malfläche zubereitet, indem man guten Hautleim (Kölner Leim) in Wasser weicht, in gewöhnlicher Weise siedet und durch ein Sieb passieren lässt. Noch warm, schüttet man in den Leim nach und nach von dem Gips, den man „wie Käse schneidet" oder auf einem kleinen Reibeisen zerreibt, und zwar so viel als der Leim aufsaugen kann. (Nicht umgekehrt, den Leim auf den Gips! Dadurch würden sich Luftbläschen bilden, die als störende Löcher auf der Tafel erscheinen und durch nichts zu beseitigen sind.) Die Art und Weise, wie dann der Gips durch Einstellen des Gefässes in ein anderes mit warmem Wasser warm gehalten wird, damit der Leim nicht stockt, und wie man mit demselben bis zu 8 Schichten übereinander aufträgt, ist bei Cennini ausführlich beschrieben. Die Praxis lehrt übrigens bald das richtige Verhältnis des Gipses zum Leime und die beim Auftragen anzuwendende Geschicklichkeit, von welcher das Gelingen des Ganzen zunächst abhängt. Wie überall, gilt auch hier: Uebung macht den Meister.

Für kleinere Stücke genügen zwei bis drei Schichten des feinen Gipses, ohne den groben. Die Leinwandschichte kann hier eventuell entbehrt werden.

Nach dem Grundieren, „welches in einem Tage geschehen, und, wenn nötig, um die erforderlichen Lagen zu geben, in der Nacht fortgesetzt werden kann", folgt das Schaben der Tafel (K. 120), wenn dieselbe ohne Einfluss der Sonne mindestens zwei Tage und zwei Nächte getrocknet ist. Zum Schaben bedient sich Cennini des breiten Messers (Raffietto), eine Arbeit, die durch Bimstein und Glaspapier heutzutage ebensogut bewerkstelligt werden kann; nur gebe man acht, gleichmässiges und verschieden feines Korn zu nehmen. Die Tafel (oder das Blattwerk) kann dann noch mit einem nassen, gut ausgerungenen Leinenfleck leicht gewaschen werden, so dass sie „wie Elfenbein" hergerichtet erscheint; dann ist sie zur weiteren Arbeit bereit (K. 121).

Schaben der Tafel

Im nächsten Kapitel wird dann gelehrt, wie man auf der Tafel die Aufzeichnung mittelst Kohle, event. für sehr feine Sachen mit dem Silberstift zu machen, aufs feinste die Konturen mit verdünnter Tinte und einem feinen Pinsel von Eichhörnchenhaar nachzufahren und wo nötig, zu verschärfen hat; die Kohlenstriche werden mit dem Federbart entfernt und mit der nämlichen Tinte die Schatten und Faltenzüge angetuscht. „Und so wird dir eine schöne Zeichnung bleiben, welche jedermann in deine Werke wird verliebt machen."

Aufzeichnung

---

[13] Zur Arbeit des Malers gehörte stets noch die Vergoldung des mit dem Bilde zusammenhängenden geschnitzten Rahmens. Die Raffiette entsprechen unseren heutigen Reparierеisen, mit welchen unsere Vergolder die Vertiefungen und Verzierungen ausarbeiten.

[14] Obwohl der Artikel sehr gesucht ist, sollen in Deutschland sich nur zwei Orte an der Produktion desselben beteiligen, München und Königsberg. Die Vergolder benützen statt dessen jetzt vielfach Chinakreide (china clay), Caolin, Pfeifenton oder Neuburger Kreide, welche je nach ihrem Fundorte verschiedene Eigenschaften zeigen. Worin der Unterschied der Plastibilität der diversen Kreidenarten besteht, ist bis jetzt wissenschaftlich nicht festgestellt.

Cennini's Traktat

Nach diesen Vorarbeiten, welche eine sorgfältige Vorzeichnung der ganzen Komposition des Bildes voraussetzen, folgen die Arbeiten, welche zur Vergoldung gehören, denn die Vergoldung hat stets zu geschehen, bevor zur eigentlichen Malerei geschritten wird; dies gilt als erste Regel und liegt im Wesen der Vergoldung. Die Vergoldung ist auch die Grundlage für die gesamte mittelalterliche Technik der Malerei, denn sie erfordert die aufmerksamste Behandlung und alles was weiter an dem Gemälde zu geschehen hat, ist der Vergoldung untergeordnet. Die italienischen Maler waren ihre eigenen Vergolder; diese Kunst gehörte zu ihrem Beruf. In späteren Zeiten haben sich die Maler naturgemäss die Arbeit vereinfacht und nur ihre Tafeln für die Vergoldung vorbereitet.[15] Mit der Vergoldung im Zusammenhang steht eben der Grund und deshalb musste auf diesen besonderes Augenmerk verwendet werden.

Vergoldung

„Die Vergoldung ist eine Kunst, die wert ist, gelernt zu werden," sagt der berühmte zeitgenössische englische Künstler Walter Crane, welcher die Kunst der Renaissance zu schätzen gelernt hat. Ohne die Verschiedenheit der Vergoldungsarten zu kennen, sind die alten Techniken überhaupt nicht richtig zu verstehen. Deshalb muss hier näher darauf eingegangen werden.

a. Vergoldungstechnik im allgemeinen. (109)

Dreierlei Arten von Vergoldung für Malerei werden unterschieden:

Arten der Vergoldung

1. Die Glanzvergoldung, bei welcher die Oberfläche mittelst des Brunirsteins (Achat oder Zahn) geglättet wird,

2. die Oel- oder Mattvergoldung, bei welcher ein derartiges Glätten nicht möglich ist; beiden gemeinsam ist die Verwendung von Blattmetall, d. h. von aufs äusserste fein geschlagenem Metall (Gold oder Silber) und die subtile Vorbereitung des Grundes, auf welchem vergoldet werden soll.

3. Die Anwendung von Gold und Silber in Pulverform, entweder durch feines Verreiben von Metallblättchen oder durch Lösung des Metalles durch sogen. Amalgamierung edler oder unedler Metalle (aurum musivum, argentum musivum, Mussiv-Metall). Diese letztere Art diente stets nur zur Verwendung mit dem Pinsel, bei Miniatur und Goldschrift mit der Feder. Die grosse Reihe von Rezepten für Goldmalerei, welche die alten Quellen bieten, ist zumeist für diese dritte Art bestimmt.

Eigentliche Vergoldungen sind aber nur die zwei ersten Arten, welche hier im Hinblick auf die alten Techniken erörtert werden sollen.

Ursprünglich hat jede Vergoldung und Versilberung den Zweck verfolgt, einem Gegenstande den Anschein zu geben, als ob er ganz und gar von Gold, resp. von Silber wäre, man hat auch auf jeden Gegenstand, ob er aus Holz, Stein, Eisen, Bronze etc. bestand, das Gold in ganz dünner Schichte aufzusetzen sich bemüht. Die Verwendung des Feuers, um Blattmetall auf einen weniger kostbaren Untergrund zu befestigen, ist so alt als die Goldschmiedekunst selbst; die Anzahl der bezüglichen Rezepte ist Legion; der Papyrus Leyden, die Bücher der griechischen Alchemisten bis herauf zu den Kunstbüchlein des XVI. und XVII. Jhs. befassen sich ausführlich mit dieser Kunst. Uns hat aber diese Art der Vergoldung (Feuervergoldung) nicht weiter zu beschäftigen, sondern nur diejenige, welche in Verbindung mit Malerei auf Holztafeln oder Bildwerken verwendet wurde.

Feuervergoldung

Aeltester Bericht

Plinius (XXXIII § 64) weist schon darauf hin, dass Gegenstände, die nicht im Feuer vergoldet werden können, wie Marmor oder Holz, auf der Leucophoron genannten Unterlage mittelst des Eies vergoldet werden.

Aetius spricht vom trocknenden Nussöl, das den Vergoldern und Enkausten gute Dienste leistet (s. Altert. S. 228 u. 231); wir haben also hier quellenschriftliche

[15] So wissen wir aus Dürers Briefen an Heller, dass er sich der Beihilfe des Vergolders bediente; er schreibt „Und hab' sie (die Tafel) zu einem Zubereiter gethan, der hat sie geweisst, gefärbet und wird sie die ander Wochen vergulden", und zwar ist da nicht das Ueberziehen mit Gold über die ganze Tafel zu verstehen, sondern nur für jene Partien, die sich aus der Zeichnung ergeben; im Dreifaltigkeitsbild z. B. die reichen Goldgewänder, Kronen etc.

Cennini's Traktat

Nachweise von dem Bekanntsein des Unterschiedes der beiden Vergoldungsarten zur römischen Zeit vor uns. An zahlreichen Funden der hellenistischen Epoche Aegyptens, aus dem Fayûm und der Hawâra sehen wir sowohl Glanz- als auch Mattgold angewendet; auch die dritte Art, das Gold mit dem Pinsel aufzutragen, scheint vielfach in Verbindung mit den beiden anderen Manieren.

Gelegentlich der Besprechung der Mumienbildnisse des ägyptischen Museums zu Berlin (a. a. O. S. 202) wurde bereits erörtert, dass die plastisch erhöhten Partien mancher Bilder (reicher Hals- und Kopfschmuck, Armreife, Ringe) auf einer Unterlage von Kreide und Leim mittelst des Pinsels aufgetragen wurden und derartige Verzierung ebenso an zahlreichen Mumiensärgen und Mumienmasken der späteren Zeit vorkommt. In dieser Art der Ausschmückung der Gegenstände aus Holz oder auf Leinwand ist der Ursprung der byzantinischen Vergoldungsmethoden zu erblicken, welche sich bis in die spätere Renaissancezeit und nach dem gotischen Norden ausbreitete,

Verschiedene Vergoldungsarten

Der Unterschied der Vergoldungsarten lässt sich übrigens leicht quellenschriftlich weiter verfolgen. Das Lucca-Ms., ebenso die Mapp. clav. unterscheiden zwischen der Vergoldung von Innenwerk und Aussenarbeit; für das erstere dient die Glanzvergoldung, für die zweite die Oelbeize, besonders bei Dingen, die ins Freie gestellt oder getragen wurden (87, operatio exterriture, s. oben S. 15).

Liber sacerdotum (111) kennt die Vergoldung mit Kirschgummi oder Leim, also Glanzvergoldung. Heraclius macht ebenfalls genaue Unterschiede zwischen der Glanzvergoldung (K. XLI) und der Oelbeize (XXI. Auripetrum), welch' letztere ihm auch als Ueberzug über unechtes Metall dient, wie es die byzantinischen Anweisungen und die Pictura translucida des Theophilus übereinstimmend anführen.

Goldmalerei

(110)

Theophilus' Angaben über Goldmalerei sind überaus deutlich, er verwendet das Gold in Staubform zur Buchmalerei und zwar für die feinen Züge am Rande der Bücher, Buchstaben und Blätter, die Ausschmückung der Kleider und sonstige Ornamente (K. XXXII), er lehrt das Blattgold zu schlagen (XXXIII), die Glanzvergoldung mit Eiklar (XXIV) vollführen; die gefärbte Oelbeize dient ihm zur Goldfärbung von Zinn (XXVI); dieselbe Goldfarbe (pictura aureola) ist endlich im Athosbuche als die Hauptart der Vergoldung, „bei den Deutschen Golipharmpe genannt", bezeichnet, wie dies bereits erwähnt wurde; im Strassburger Ms. erscheint die nämliche „goldvarwe" wiederholt neben der Glanzvergoldung und dem Assis (13 und 14). Die Assisa, welcher in der Miniaturmalerei eine grosse Rolle spielt, ist im Neapeler Codex gleichlautend beschrieben und angewendet.

Bei Cennini finden wir nun alle diese verschiedenen Vergoldungsarten für jeden einzelnen Fall erläutert, so dass kein Zweifel übrig bleibt, in welcher Weise die eine oder die andere Art angebracht werden soll; es wird deshalb im folgenden von Vorteil sein, die drei Arten der Vergoldungen stets auseinander zu halten.

Bereitung des Grundes für Vergoldung

Das allerwichtigste bei der Vergoldung ist die richtige Bereitung des Grundes; je besser geeignet der Grund, desto besser fällt auch die Vergoldung aus. Bei der Glanzvergoldung sind ganz besondere Vorteile und Vorsichtsmassregeln zu beachten, die derjenige aus den alten Anweisungen leicht herausfinden wird, der sich nur einigermassen mit der Vergoldertechnik zu befassen Gelegenheit hatte.[16]

Zu diesen Vorbereitungsarbeiten gehören neben der Zubereitung der Holztafel und der zu vergoldenden Teile, wie es oben geschildert worden (Leimen, Ueberziehen mit Leinwand, Grundieren mit gesso grosso und gesso sotile,

---

[16] Welche Menge von Arbeit und Umsicht nötig ist, um eine Vergoldung nach allen Regeln vollständig zu beendigen, kann man aus der Zusammenstellung ersehen, die sich in Watin, L'Art du Peintre, Doreur, Vernisseur, Paris 1753, verzeichnet findet. Danach bestehen die Arbeiten des Vergoldens aus folgenden 17 Operationen: 1. Encoller, 2. Appreter de blanc, 3. Reboucher et Peau-de-chienner, 4. Poncer et adoucir, 5. Reparer, 6. Degraissir, 7. Presler, 8. Jaunir, 9. Egrainer, 10. Coucher d'assiette, 11. Frotter, 12. Dorer, 13. Brunir, 14. Matter, 15. Ramender, 16. Vermeilloner, 17. Repasser.

Schleifen), nach der Aufzeichnung noch die Herstellung aller Ornamente, sowohl der erhöhten Heiligenscheine, Blumen und Schmuckteile, entweder mit Hilfe des Pinsels (K. 124), oder die Anbringung von Reliefs mittelst der Formen (K. 125); hieher gehört noch die Art, Reliefs von der Steinform, durch Eindrücken von Zinnfolie und Ausfüllen der Abdrücke mit Gips (K. 128) zu machen, wie es auf manchen alten Bildern in den Uffizien, selbst noch bei Bildern des Pinturicchio (Vatikan), am schönsten jedoch auf Werken Vivarinis, und der frühen Venezianer zu sehen ist.[17]

Cennini's Traktat

Reliefs mit dem Pinsel und dem Model

Das Vertiefen der Ornamente mit dem Raffietto (Reparierеisen) hat ebenfalls noch im Vorbereitungsstadium zu geschehen. Für Glanzvergoldung sind ruhige Flächen geeigneter, dieselben erscheinen nach dem Brunieren tief dunkel, so dass alle mit der Rosetta oder Stampa (Punzen) gemachten Zierraten hell darauf erscheinen; für Oel- oder Mattgoldvergoldung ist jede ornamentierte, erhabene oder vertiefte Fläche gleich geeignet, ein Glätten derselben aber nicht tunlich.

Raffietto und Stampa

Cennini folgt in seinen Anweisungen für Vergoldung (K. 123—143) genau der Ordnung der Arbeit; auch die eingeschobenen, der Mauervergoldung gewidmeten Kapitel (K. 126, 130) haben hier folgerichtig ihren Platz gefunden, weil es sich um Vorbereitungsarbeit handelt. Bezüglich der Vergoldung der Tafelbilder versäumt es Cennini nicht, die Konturen mit der Nadel zu vertiefen, an den Stellen nämlich, wo die Vergoldung an die Malerei stösst, um die Zeichnung nicht zu verlieren, wenn die Glanzvergoldung über die Konturen übergreifen sollte. Er vereinfacht sich aber die Arbeit, indem er nicht die ganze Fläche vergoldet, wie die byzantinischen Maler (§ 13 der Hermeneia).

Kontur mit der Nadel

K. 131 und 132 lehrt das Ueberziehen der zu vergoldenden Stellen der (111)
Tafel mit dem roten Bolus (nebst Eierklar), welche Mischung auch heute noch (mit geringen Varianten) zum gleichen Zwecke dient. Der jetzt in Handel erhältliche Bolus (sogen. französ. Boliment) ist in seiner Zusammensetzung dem von damals sehr ähnlich, er enthält nebst dem Bolus noch Fett oder Seife, denn eine gewisse Fettigkeit ist wegen der Gefahr des Springens nötig. Bei der byzantinischen Manier ist diese Fettigkeit bereits im Grunde enthalten; Cennini erkennt auch diese Notwendigkeit, indem er sagt (K. 111): „Gips, welcher Gold halten soll, erfordert Fette", aber es scheint, dass ihm die Fettigkeit des feinen armenischen Bolus genügte, denn er gibt keine besonderen Anweisungen (vgl. Hermeneia § 10—12).

Ueberzug mit Bolus

Wesentlich zur Erzielung des Glanzes bei Bolusgrund ist die Fettigkeit des Bindemittels in Verbindung mit Eiklar, das die Glättung ermöglicht. Die älteren Maler verwandten zum gleichen Zwecke statt des roten Bolus die grüne Erde, welche von Natur aus fett ist (K. 133), aber bei sehr fein geschlagenem Golde wirkt der rote Grund noch hindurch und steigert die Wirkung des Goldes.[18]

Glättung des Bolusgrundes

Heute wird vielfach graues Boliment zur Glanzvergoldung genommen, ein Beweis, dass die Farbe desselben von nebensächlicher Bedeutung ist; die mittelalterliche Kunst kennt aber ausschliesslich den roten Bolusgrund für Goldunterlage.

Mit dem Bolusüberzug sind die Vorarbeiten bis zum eigentlichen Auflegen des Blattmetalls beendet; es folgen die weiteren Arbeiten zum Auflegen und zum Glätten selbst (K. 134—138). Das Blattmetall spielt natürlich dabei die Hauptrolle; es soll gleichmässig fein geschlagen sein; zur Glanzvergoldung

---

[17] Vergl. m. Versuchskollektion Nr. 69—71 (Fig. 6) nach Jacobello, Crivelli, Zeitbloom und Nr. 41 nach einem byzant. Vorbild. Durch den engen Anschluss der englischen Praeraphaeliten an die Kunst des Quattrocento, auch bezüglich der Technik, ist die Manier, mit dem Pinsel erhöhte Ornamente und Verzierungen auf Bildern und für kunstgewerbliche Zwecke zu verwenden, jenseits des Kanals unter der Bezeichnung „Gesso Painting" wieder in Aufschwung gekommen. Vielen Besuchern der Münchener Jahresausstellung 1894 wird ein Bild von Burne Jones, „Perseus und die Graeen", in Erinnerung sein, bei welchem die Gewänder der Frauen in Glanz vergoldet, die Rüstung des Perseus in Glanz versilbert waren. S. auch den interessanten Artikel von Walter Crane in Bd. I, S. 45 der englischen Zeitschrift „The Studio" 1893.

[18] Vergl. m. Versuche Nr. 47 auf Terra verde-Vergoldung, und Nr. 49, 59, 70 Glanzvergoldung auf Bolusgrund. Zu bemerken ist noch, dass die tiefrote Farbe des Bolus in späterer Zeit (Bolusmaler) als Stimmgabel für das Kolorit gute Dienste geleistet hat.

Cennini's Traktakt

dient das stärkere, wovon man 100 Stück aus einem Dukaten herstellte, während für Mattgold (mit den Beizen aufzusetzen) 145 Stück geschlagen wurden (K. 139),[19] das letztere war also um die Hälfte dünner; Cennini empfiehlt übrigens bei besonders schönen Arbeiten die Lagen zwei- und dreimal zu geben.

Handwerkzeug für Vergoldung

Das Handwerkzeug für Vergoldung, welches Cennini beschreibt, ist das gleiche, wie es heute noch im Gebrauch ist, nämlich das sogen. Vergolderkissen, ein ebenes Brett in Ziegelgrösse, darauf feines Leder gespannt, dessen Zwischenraum mit ein wenig Scherwolle ausgefüllt ist. Auf dieses Kissen schiebt man vorsichtig ein Stück Blattgold, ohne es mit dem Finger zu berühren, breitet es durch geschicktes Anblasen etwas aus (das erfordert ein wenig Uebung!) und schneidet mit einem besonderen Messer das Gold in Stückchen, wie man sie braucht. Mit einem sogen. „Anschiesser", dessen lange Pinselhaare nebeneinander zwischen zwei Kartenblätter gereiht sind, und den man leicht an den Haaren oder der Backe abstreift (wodurch das Anhaften des feinen Metallplättchens bewirkt wird), nimmt man nun sachte das Gold Stückchen für Stückchen und legt es auf die vorher mit verdünntem Eierklar oder mit Wasser gemischtem Branntwein eingefeuchtete Stelle. Die Uebung allein lehrt am besten, wie zu verfahren ist, und wie das Aufdrücken mit dem Wollenstückchen, das Anhauchen, Abkehren des nicht haftenden Goldes, das Glätten, zu geschehen hat. Schliesslich dienen Rosetta und Punzen verschiedener Form dazu, um die Ränder der Heiligenscheine zu verzieren und die glänzende Goldfläche zu beleben (K. 140). „Diese Manier ist eine der schönsten Techniken, die wir besitzen", sagt Cennini, und viele Bilder der Zeit beweisen, dass er Recht hat. Man betrachte Bilder von Filippo Memmi, Fra Beato Angelico, Lorenzo Monaco u. a.! Auch werden noch die überaus reichen Gold- und Brokatgewänder, sowie alle Goldarbeit (K. 141—144) fertig gemacht, bevor man zur Malerei selbst übergeht. Ein wahres Schatzkästlein solcher Brokatgewänder, welche teils mit Hilfe von Pausen, durch Ausheben des Grundes und Vertiefen mit der Rosetta hergestellt werden, sieht man auf dem Bilde der Anbetung der Könige von Gentile da Fabriano (Florenz, Academia),

Die reiche Manier

(113) auf den genannten Bildern von Lorenzo, Fra Beato Angelico und vieler anderer in den Galerien der Uffizien (Florenz), der Galerie Vannucci (Perugia), in der Brera (Mailand) u. a. Versuche nach Cenninis Angaben hatten das beste Resultat; die Variationen sind natürlich unbegrenzt; als Bindemittel für die Arbeit auf Glanzgold dient hier Eigelb; bei schillernden Gewändern auf Gold oder Silber werden Oelfarben mit Lacken oder Grünspan verwendet.

In der späteren, geläuterten Zeit der Frührenaissance, des Ghirlandajo (1449—1494) oder Botticelli (1447—1510), kommen alle diese stark ans Byzantinische erinnernden reichen Goldauszierungen ganz ab, das Gold wird auch vom Hintergrund verbannt, um der Landschaft zu weichen; es dient dann nur mehr für Heiligenscheine und wird zu Saumverzierungen mit der Beize aufgetragen; nichtsdestoweniger hat sich diese Art von Gold- und Silbergewändern im Kunstgewerbe bis auf den heutigen Tag erhalten. Die allzu bunten und vielfach roh gefertigten, aus Holz geschnitzten Mohren, die in Venedig bis zum Ueberdruss in allen Kaufläden zu sehen sind, zeigen dieselbe Technik, die Cennini als besonders köstlich beschreibt; sie ist in der sog. Staffiermalerei, zur Ausschmückung der Schnitzereien durch das ganze Mittelalter in Anwendung geblieben.

Beizenvergoldung

Die zweite Art der Vergoldung mittelst der Beizen (frz. mordants, engl. seize) wendet Cennini dort an, wo die Glanzvergoldung ungeeignet ist; bei kleineren, mit dem Model gearbeiteten Ornamenten und den mit dem Pinsel gefertigten Erhöhungen auf der Tafel (K. 124, 125.).

Zur Vergoldung dient hier ausschliesslich die Oelvergoldung (K. 151). Das Verfahren ist ganz einfach: Die Gegenstände, d. h. der zu vergoldende

[19] Vasari bekam 435 Stück von 3 Dukaten, also soviel wie Cenini. Heute werden 1200 Blättchen aus der gleichen Quantität geschlagen. Uebrigens sind derartige Vergleiche ungenau, weil es auf die Grösse der einzelnen Blättchen ankommt, wie aus dem bereits zitierten Brief des Gozzoli zu ersehen ist; s. oben S. 116.

Abb. 6. Vergoldungsarten des XV. Jh,
(Versuchs-Kollektion Nr. 69—71.)

Cennini's Traktat

Teil wird so vorbereitet, wie bei der Glanzvergoldung, erhält ebenso seine Ueberzüge mit Bolusgrund und, wenn der Untergrund Mauerwerk oder Stein ist, eine Lage von Oel. Die Beize, deren Bereitung aus gekochten Oelen und Firnissen mehrfach in den Quellen genannt wurde, wird über den zu vergoldenden Teil gestrichen und soweit trocknen gelassen, dass die Oberfläche gerade noch ein wenig klebrig ist; darauf folgt das Auflegen der Goldblätter, die mit weicher Wolle oder geeignetem gestutzten Haarpinsel fest gedrückt werden. Nach dem völligen Trocknen entfernt man das Ueberstehende und das Ganze ist fertig. Ein leichter Ueberstrich von dünnem Leimwasser wird vielfach angebracht, um das nicht genügend haftende Gold zu befestigen. Von einer Beschleunigung der Arbeit durch Grünspanbeigabe zur Beize berichtet Cennini in K. 152; von einer Knoblauchbeize, die wir in der Hermeneia kennen gelernt, handelt K. 153; dieselbe dient hier für Tafel, Eisen oder Wände, wenn ein Firnis noch darüber gelegt werden kann.

Oelvergoldung

In Bezug auf die Vergoldungsarten ist noch zu bemerken, dass alle Glanzvergoldung vor der Malerei zu geschehen hat, während die Beizenvergoldung nach der Fertigstellung der Malerei anzubringen ist. Demnach sind die Kapitel über die Oelvergoldung nach den die Tempera-Malerei behandelnden Kapiteln angeführt.

b. Malerei mit Tempera.

Tempera-malerei des Cennini

Der eigentlichen Malerei mit der Ei-Tempera, dem bevorzugten Bindemittel des Quattrocento, sind bei Cennini nur sechs Kapitel (145—150) gemidmet. Nachdem die umständlichen Vergoldungsarbeiten vollendet sind, gelangt der Maler endlich zum Malen selbst, was, wie unser Autor sagt, „Sache eines feinen Mannes ist und mit Sammet am Leibe betrieben werden kann, nach Belieben".

Die Tafelmalerei ist genau so beschaffen wie die Malerei à secco auf Wänden nur mit folgenden Ausnahmen:

> „Erstens sind die Gewänder und Häuser (Hintergrund) stets früher als die Gesichter zu malen, zweitens sind die Farben stets mit gleicher Menge von Eigelb zu vermengen, und drittens sollen die Farben feiner und besser gerieben und (flüssig) wie Wasser sein".

Die Gewänder werden, wie auf der Mauer, mit dem tiefen Mittelton begonnen, und die Lichter und Halbschatten aufgetragen, indem immer sanft gegen den Rand hin verwaschen wird, und zwar mit Tempera von Eigelb. Für Karnation ist die Untertuschung von zwei Lagen der grünen Erde (Verdeterra), mit etwas Bleiweiss gemischt, vorgeschrieben. Die hellen Fleischtöne
(114) werden dann mit Zinnober, statt des Cinabrese auf der Mauer, gemischt und als dunklerer Uebergang wird das Verdaccio (s. oben S. 114) gebraucht; doch nicht „so sehr, dass du den Schatten (mit Verdaccio) zu sehr überdeckest", auch ist darauf zu achten, dass bis zu einem gewissen Grade „das Grün, welches dem Fleischton zugrunde liegt, ein wenig durchscheinend sei".

In der Tat kann man an allen Bildern dieser Zeit das Grünliche in den Schatten durchschimmern sehen (vgl. auch m. Versuche Nr. 67 und 68).

Eidotter

Bezüglich des Eidotters wählt Cennini für Karnation den hellen Dotter der Stadthenne,[20] denn bei dem oftmaligen Uebergehen und Verwaschen des Fleisches, das „auf der Tafel ein häufigeres Grundieren als auf der Mauer erfordert", könnte die gelbe Farbe des Dotters sich unangenehm bemerkbar machen. Dieses häufigere Grundieren auf der Tafel gegenüber der Wand
(115) kommt daher, weil auf der Wand schon eine Freskogrundierung vorhanden ist, auf der Tafel aber die Weisse des Grundes durch die dünneren Farblagen durchscheint. Koloristisch genommen, hat Cennini durch diese Manier

[20] Die Farbe des Eidotters ist bedingt durch die Nahrung der Hennen; die Stadthennen, welche gleichmässige Körnerfrucht, Hafer, Hirse und dergl. erhalten, haben helleren Dotter als die Landhennen, welche sich frei auf Wiesen und Feldern bewegen und allerlei Gewürm. Insekten usw. auflesen; aus diesem Grunde sind die Dotter von Enteneiern stets dunkler gefärbt.

Cennini's Traktat

Karnation

die Möglichkeit, auf der Mauer die Karnation zweimal in allen Abstufungen herauszuarbeiten, auf der Tafel bietet sich ihm hierzu nur einmal Gelegenheit; hingegen ist er sich sehr wohl bewusst, dass er durch das Hinsetzen eines möglichst leuchtenden Rot (Lack) eine Stimmgabel für das Weiterarbeiten hat, und das Malen des Fleisches dadurch erheblich erleichtert wird. Rot als Kontrast wird auch das Fleisch weniger monoton erscheinen lassen und zwingt den Maler, in dem grünlichen Mittelton alle Abstufungen durchzuführen, die eine gute Modellierung erheischt.

Abb. 7. Versuche in Temperatechnik nach Cennini's Trattato.
(Nr. 64—68 der Versuchs-Kollektion)

Weitere Angaben

Cennini gibt auch weiters an, wie allerlei Gattungen von Gewändern, azurne, goldene und purpurne zu machen sind (K. 146), auf welche Weise Haar und Bärte, verwundete Menschen und die Wunde (K. 149), und wie schliesslich allerlei Dinge, „Gewässer, ein Fluss mit oder ohne Fische auf der Tafel oder der Mauer" gemalt werden. Es wird hier, wie schon oben angedeutet wurde, nach der Tempera noch die Oelfarbe zu Hilfe genommen, um die letzten Effekte zu erzielen (s. S. 116). Zu diesen letzten Effekten gehören noch die schon besprochenen Vergoldungen mit der Beize, welche mit dem Pinsel aufzutragen sind, und auf welche dann das Blattgold aufgelegt wird.[21]

[21] Von Temperamalern in der Manier, die Cennini beschreibt, seien die folgenden erwähnt, welche in der Galerie der Uffizien zu Florenz mit hervorragenden Werken vertreten sind: Giotto 1226—1337; Simone Martini 1285—1344; Lippo Memmi 1357; Andrea Orgagna 1308—1368; Agnolo Gaddi 1333—1396; Niccolo di Piero Gerini 1368 bis 1415; Bicci di Lorenzo 1350—1427; Lorenzo Monaco 1370—1425; Gentile da Fabriano 1370—1450; Beato Angelico 1387—1455; Domenico Veneziano 1408—1461; Zanobi Strozzi 1412—1468; Benozzo Gozzoli 1420—1498; Ghirlandajo 1449—1494; Botticelli 1447—1510.

Cennini's Traktat

Das Gemälde wäre damit vollständig beendigt, bis auf den Firnis, der schliesslich und zwar möglichst lange nach der Fertigstellung aufzutragen ist (K. 155).

Ueber die Art des Firnisses lässt uns Cennini im Unklaren; zweifellos war es ein Oelfirnis, der Vernice liquida, der althergebrachte, aus in Leinöl gelöstem Sandaraca (Gummiharz des Juniperus communis, oder der Thuja articulata) bestehend, wie es Merrifield (Cenn. S. 158) und ebenso Eastlake (I. S. 241) annehmen. Cennini bereitet sich diesen Firnis entweder nicht selbst, da er die Bereitungsart nicht angibt, oder die Anweisung ist verloren gegangen. Er sagt nur: „Nimm den flüssigsten, hellsten und reinsten Firnis, welchen du finden kannst", und er lehrt nach der alten Tradition die Tafel, sowie den Firnis in der Sonne zu erwärmen und das Firnissen an windstillen und staubfreien Plätzen vorzunehmen. Zweck des In-die-Sonne-Stellens des Gemäldes vor dem Firnissen ist, die Feuchtigkeit, mit welcher die Oberfläche stets mehr oder weniger beschlagen ist, durch Verdunsten zu verringern, weil diese Feuchtigkeit in der Folge dem Firnisüberzug schaden könnte und ein Trübwerden befördert. Die Wirkung des Firnisses besteht in einem Herausholen der sogen. eingeschlagenen Stellen; Cennini sagt auch an der zitierten Stelle:

Firnis von Vernice liquida

> „Der Firnis ist eine starke Flüssigkeit und auf die Farben wirkend und will in allem Gehorsam, ohne eine andere Mischung zu dulden; und augenblicklich, sobald du ihn über deine Arbeit ausbreitest, verliert jede Farbe von ihrer Kraft und muss dem Firnis gehorchen, und es ist keine Möglichkeit, mit ihrer Tempera sie aufzufrischen".

Darin liegt auch die Schwierigkeit des Temperamalens mit Eigelb, dass der Maler die Wirkung des Firnisses nicht genügend voraussehen kann, und der Hauptunterschied gegenüber der nordischen Art des Theophilus, welcher zwischendurch firnissen konnte. Dem Maler war es deshalb doch sehr wünschenswert, wenigstens durch ein anderes Mittel in die Lage versetzt zu werden, die Wirkung vorher zu ersehen, und Cennini beschreibt ein derartiges Mittel (K. 156), wie in kurzer Zeit ein Gemälde gefirnisst scheinen kann, ohne es de facto zu sein; er benützt dazu den Eierklarfirnis[22] aus geschlagenem und abgetropftem Eierklar und bestreicht damit besonders die Fleischpartien. Durch eine solche Firnisprobe bietet sich ihm die Gelegenheit, die Wirkung des Gemalten zu beurteilen, um Aenderungen noch mit Tempera vorzunehmen und dadurch sich vor Enttäuschungen beim Firnissen mit Vernice liquida zu sichern.

Eierklarfirnis

(116)

Bemerkt sei noch, dass der fette Firnis nicht über die Glanzvergoldung zu kommen hat, da sonst deren Hauptreiz verloren geht und zwecklos würde.

Die Miniaturmalerei, über welche Cennini in den nachfolgenden Kapiteln (K. 157—161) des genaueren berichtet, steht in allen Punkten mit den bezüglichen Angaben des Neapeler Codex, von welchem noch ausführlich zu handeln sein wird, überein; auch mit anderen Quellen, dem Bologneser Ms., dem Strassburger Ms. etc. stehen diese Anweisungen in vollstem Einklang. Er schildert die Arten des Assis, um Gold auf Pergament oder Papier zu setzen, für die Stellen, die poliert werden sollen, und beschreibt die Porporino genannte Goldfarbe, welche auf die bekannte Art durch Amalgamierung von Zinn, Quecksilber usw. bereitet wird. Cennini warnt davor, diese falsche Goldfarbe mit einem echten Goldgrund in Berührung zu bringen, denn das Quecksilber verdirbt den Goldgrund, und „wenn es ein Grund wäre, der von hier bis Rom reichte".

Miniaturmalerei

Das Bindemittel für Miniaturmalerei ist auch hier das allgemein gebräuchliche, aus Eierklar und Gummi arabicum bestehende; als Farbstoffe dienen auch alle auf der Tafel üblichen, nämlich die Körperfarben und ausserdem die körperlosen „Tüchleinfarben" (pezzuole).

Die eigentlichen, die drei Malarten: Wandmalerei, Tafelmalerei und Miniatur behandelnden Kapitel haben hier ein Ende; der Ottobonianische Codex

[22] Der nämliche Firnis ist auch im Strassburger Ms. und in Boltzens Illuminierbuch (Hausfirnis) mit Beimischung von etwas Gummi arab. genannt.

schliesst auch damit ab, während die von Malanesi herausgegebenen Abschriften noch eine weitere Reihe von Kapiteln (162—178) enthalten, die wie ein Appendix allerlei Rezepte für kunstgewerbliche Arbeiten bringen und zu jener Zeit teilweise in das Arbeitsgebiet des Malers gehörten. Die Kapitel behandeln das Malen auf Geweben aller Art, Standarten, Baldachine für Turniere und Lustgefechte zu fertigen (K. 168, 169), die Ausschmückung von Truhen und Kästen, bei welchen auch plastische Ornamente zur Anwendung gelangen (K. 170). Es folgen noch die Arbeit für Glasmalerei (171), Musierung auf Glas, eine Technik, die sich später sehr ausbreitete und in der sogenannten Eglomisémalerei (Hinterglasmalerei) eine gewisse Berühmtheit erlangte und heute noch bei Glasschildern (Wappen) vielfach angewendet wird; auch die Arbeit, mit dem Model auf Tuch zu malen (K. 173), zeigt die primitiven Anfänge einer grossen Industrie der Zukunft, den Druck von Mustern, die sich wiederholen, unseren heutigen Kattundruck. Eine Neuerung rein technischer Art enthält auch das nächste Kapitel (174) insoferne, als hier beim Belegen einer Steinfigur mit geglättetem Golde die innige Mischung von Firnis mit Eigelb (Emulsion) zur Anwendung gelangt, ein sehr interessantes Kapitel, auf welches später noch einmal besonders aufmerksam gemacht werden soll (bei der Van Eyck-Technik). Andere Angaben über die Weise, gegen Feuchtigkeit der Wände, auf welchen gemalt werden soll, Abhilfe zu schaffen (K. 175, 176), die Verdeterra-Ausschmückung offener Hallen und Gemächer oder von Tafeln, die gefirnisst werden sollen (K. 177, 178), Schminken und Heilwässer für den Teint der Frauen (K. 180, 181), über Abformen und Anfertigung von Gussformen, Modellieren von Siegeln und Münzen (K. 182—189) schliessen diese Kapitelserie ab. Der Techniker wird in ihnen eine wahre Fundgrube von Anregung erblicken und viele technische Details daraus kennen lernen, die ihm das Verständnis mancher alter Manieren erleichtern. Das Kunstgewerbe des Mittelalters, das in innigster Fühlung mit der Kunst selbst stand, verdankt zum grossen Teil seine unbestrittene Grösse dem Handinhandgehen der Künste und Gewerbe; wir sehen dies auch in Cenninis Trattato, denn der mittelalterliche Künstler war vielfach sein eigener Architekt, Bildhauer, Vergolder und Farbenfabrikant.

Cennini's Traktat

Allerlei Angaben für kunstgewerbliche Zwecke

Hat Cennini in dem Trattato sein Hauptaugenmerk auf das „goldene Handwerk“ gelegt, so ermangelt er dennoch nicht der richtigen Worte, wenn er in Begeisterung über seine Kunst spricht. Sein eindringliches Ermahnen, als „höchste Meisterin der Kunst die Natur zu betrachten“ (K. 28) zeigt, worin das Streben und der Kernpunkt der neuerwachenden Zeit bestand, während die frühere byzantinische Kunstweise in der Nachahmung der starren dogmatischen Form ihr höchstes Ziel erblickte.

„In seinen Grenzen, soweit es sein schlicht-beschränktes Streben gestattet, zeigt sich eine feinere Natur in dem Lehrling Agnolos, denn er gehört zu der besseren Klasse der Lernlustigen, von deren beträchtlicher Menge er selber uns berichtet, dass die Mehrzahl „des Gewinnes wegen“ und „aus Armut und Not des Lebens“ zum Pinsel greife, „aber es sind über alle diese zu rühmen, welche aus Liebe und edlem Sinn zu genannter Kunst streben“ (K. 2). Und in den folgenden Kapiteln hält er diesen edleren Kunstjüngern eine kurze Anrede, die uns sehr an einige verwandte Stellen des Theophilus erinnert (Ilg, Einleitung S. XIII). Wenn ich zum Schluss hier im Hinblick auf das wahrhaft beneidenswerte Können Cenninis und seiner Zeitgenossen einen Wunsch aussprechen darf, so ist es der, dass auch wir in der Lage wären, uns über all die nötigen handwerklichen Fertigkeiten unserer Kunst schon in der Schulzeit unterrichten zu können, wie es zu jenen Zeiten und noch in der Zeit der Renaissance geschehen ist. Dadurch würde manches Werk nicht nur gewissenhafter begonnen, sondern auch in jeder Beziehung besser vollendet werden können, denn Kunst kommt nun einmal von Können!

(117)

Cennini's Lehren

III. Bologneser Ms.

(118) Neben der Hermeneia und Cenninis Tratatto müssen andere Quellen für Technik ganz und gar in den Hintergrund treten; immerhin hat eine Rezeptensammlung Anspruch auf unser Interesse, die, wie Le Begues Schriften für den nördlichen Teil von Mitteleuropa, ein Kompendium für Techniken aller Art für die südlichen Kunstzentren hedeutet.

Das Bologn. Ms.[1] mit seinen 392 Kapiteln überragt noch Le Begues Kompilation an Reichhaltigkeit, aber während Le Begue seine Schriften so aneinander reiht, wie sie ihm zur Verfügung stehen, sind im Bologneser Ms. die Rezeptenserien nach Gegenständen geordnet. Nur einmal ist eine Bemerkung zu finden, wonach der Schreiber sein Wissen einem Meister Jakobus von Tholeto (Toledo) verdankte.[2]

Alle Umstände sprechen dafür, dass das Ms. nicht jünger ist, als höchstens die Mitte des XV. Jhrs. (Merrif. S. 326) und dies führt uns dazu, einen kurzen Vergleich des Inhalts mit dem etwa gleichzeitigen Trattato des Cennini anzustellen. Aber Cenninis Buch ist eine geordnete Abhandlung, während das Bologneser Ms. eine Rezeptensammlung ist und zwar eine solche, die nicht die besten Rezepte allein erwähnt, sondern einfach alle, die erreichbar waren, zu enthalten scheint.

Die Einteilung der 7 Hauptkapitel in die einzelnen Farben, deren Erzeugung aufs genaueste beschrieben wird, zeigt, dass der Schreiber die Farbenfabrikation verstanden und auch betrieben hat. Das erste Kapitel ist dem gesuchten und kostbaren Ultramarin gewidmet, deren Herstellung in einzelnen Klöstern mit besonderer Sorgfalt geübt wurde.[3] In 26 Kapiteln wird das umständliche Verfahren beschrieben, wie aus dem Lapis lazuli der blaue Farbstoff bereitet, indem mittelst des sogen. Pastills, aus Harz, Wachs, Oel bestehend, die aufs feinste gestossene Steinmasse durch wiederholtes Schlämmen

---

[1] Abgedruckt bei Merrif. Orig.-Treat. Vol. II S. 340—600 unter d. Titel „Segreti per Colori"; die Orig.-Handschrift befindet sich in der Bibliothek des Klosters S. Salvatore in Bologna, Nr. 165.

Eine neue Ausgabe (von O. Guerini und C. Ricci) ist betitelt: Il Libro dei Colori, Segreti del Secolo XV. Bologna 1887 (Scelta di curiosità letterarie, Editore Franc. Zambrini, Dispensa CCXXII).

[2] Zurzeit war ein spanisches Kloster in Bologna; die Kirche S. Maria Maddalena und ein Hospital zum St. Onofrio waren für Spanier im Jahre 1343 erbaut worden; s. Merrif. S. 328, Note.

[3] So erinnert Benozzo Gozzolli in einem Briefe (Florenz v. 11. Sept. 1459) den Herzog Pietro de Medici daran, nach Venedig wegen des Azurs zu schicken; dieser Bitte scheint aber der Herzog nicht entsprochen zu haben, denn am 23. September schreibt Benozzo, dass er für das gesandte Geld den Azur bei den „Ingiesuati" besorgte, die Unze um drei schwere Gulden (mithin 6 Skudi = 27 Mark für die Unze). Die Ingesuati waren seit Ende des XIV. Jhr. in Florenz ansässig und durch mannigfache Kunstfertigkeiten berühmt; so bereiteten sie Farben und namentlich einen vortrefflichen Ultamarin, wie Vasari in der Lebensbeschreibung des Pietro Perugino berichtet (vergl. Guhl, Künstlerbriefe, I. Aufl., S 44).

und Waschen in Lauge zu Pulver verrieben wird. Ein zweites Kapitel (Rez. 27—59) ist den anderen natürlichen blauen Farben (Azzuro della Magna des Cennini, Azzurro Spagnolo und di Lombardia) gewidmet; es folgt ein Kapitel, blaue Pflanzenfarbstoffe zu erzeugen, die zur Miniaturmalerei dienen, darunter auch Indigo, Waid etc. (60—81). Bologneser Ms.

Ein IV. Kapitel behandelt die grünen Farben, sowohl metallischen Ursprungs (Kupfergrün) als auch alle Arten grüner Pflanzenfarben, aus Wegedorn, Lilien, Veilchen oder Bocksdorn (82—109); es folgen die roten und violetten Lackfarben in einem besonderen V. Kapitel, deren Erzeugung 30 Rezepte gewidmet sind (110—139); wir finden die roten Farbstoffe Kermes, Verzino (Brasilholz), Gummilack, sowie die in Tüchern (pezette) bewahrten „Kardinalrot und Carmoisin" genau beschrieben. Kapitel VI enthält eine lange Reihe von Anweisungen für Gold, Goldschrift, die künstliche Goldfarbe Porporina (aurum musivum) durch Amalgamierung zu bereiten, die verschiedenen Arten von Assisa und die Goldbeizen für Glanzgold (141—178), darunter befindet sich eine Manier deutschen Ursprungs (secondo l'uso thodesco, Nr. 173), bei welcher die Goldblätter mit Hilfe von mit Safran gefärbtem Eierklar auf ein Assis gelegt werden, überdies ein Assis für Mauer (177), das ebenso auf Holz wie auf Pergament gelegt und geglättet werden kann. (119) Inhaltsangabe

Das VII. Kapitel setzt zunächst die Farbenrezepte fort; es werden beschrieben Zinnober, Bleiweiss und verschiedene Mischfarben aus diesen (für Carnation), Minium, gelber Lack aus Wau bereitet, dann noch Mischungen von Blau, Grün und Rosa für Miniaturmalerei usw. Mit einem Male hört aber die bisher befolgte Ordnung auf und in grossen Unterteilungen bringt dieses Kapitel (179—322) zwischen Einschiebungen für Malerei und Firnisse ganze Serien von Rezepten für andere Kunsttechniken, für die Erzeugung von künstlichen Steinen und Bernstein, Perlen und Korallen (238—261), Glasfarben (265—273), Mosaik (274—283), Email für Gefässe und Majolica (283—317).

Ein VIII. und letztes Kapitel (323—392) enthält noch Färberezepte für Felle, Leder, Seide, Tuch etc. und schliesslich noch einige Kitte und Leime zum Giessen und Formen u. dgl.

Für uns ist nunmehr die Frage wichtig, in welchen Beziehungen diese Anweisungen zur Kunsttechnik der Frührenaissance, wie sie Cennini beschreibt, stehen, eine Frage, die wohl wichtig genug ist, weil wir in den Rezepten des VII. Kapitels einen spanischen Künstler aus Toledo als Autorität und jedenfalls als Autor des dem Kopisten vorgelegenen Originales genannt sehen. Andererseits müssten sich auch die Spuren deutlich zeigen, die sich auf arabischen Einfluss zurückführen liessen, wenn uns ein ähnliches Rezeptenwerk rein spanischen Ursprungs zugänglich wäre. Das Liber sacerdotum bietet hierin wohl einigen Anlass; wir haben (S. 66) bereits auf Dinge hingewiesen, bei denen es den Anschein hat, dass einzelne Techniken durch die Mauren über Spanien nach Europa gelangt sein könnten, und wir haben den Eierschalenkalk, die aqua de ovis für Vergoldung erwähnt, die uns zuerst im Lib. sacerd. entgegentraten und die wir dann in späteren Quellen wiederfanden. Beziehung zu andren Quellen

Niello, Corduanleder[4] sind gewiss arabischen Ursprungs, ebenso die vielfachen Rezepte, künstliche Perlen, Korallen und Edelsteine zu erzeugen, die das Bologneser Ms. in ganzen Serien bringt. Ausserdem dürfen wir nicht vergessen, dass die künstliche Destillation (Alkohol) eine arabische Errungenschaft des X. Jhs. ist, die auf die alchemistischen Verfahrungsarten ungeheueren Einfluss im Abendlande nahm; auch der Destillierkolben (alembic) ist eine arabische Erfindung.[5]

Am anschaulichsten können wir diesen Einfluss bemerken, wenn wir ein spezielles Detail, das uns nahe liegt und für uns von Bedeutung ist, z. B. das Leinöl, in den Kreis der Betrachtung ziehen.

---

[4] Cordova wurde i. J. 711 von den Mauren erobert und 759 von Abdurrahman zur königlichen Hauptstadt gewählt. Von dieser Zeit an ist Cordova der Zentralpunkt für Künste, Industrie und Wissenschaft und blieb es bis zum Ende der maurischen Herrschaft in Spanien (i. J. 1236).

[5] Vergl. Berthelot, Chimie au moyen âge, Tom. I, S. 61 und in demselben Werke den Artikel über die Destillation im Altertum.

Bologneser Ms.

Das Leinöl sehen wir im Lucca-Ms., in Mapp. clav. und bei Theophilus stets rein oder mit Beimischung von Harzen verwendet. Trockenmittel sind diesen „griechischen“ Quellen ganz unbekannt. Im dritten Buch des Heraclius, das auch einzelne arabische Techniken (Corduanleder, Niello, Borax) kennt, bringt schon ein Rezept für Leinöl (XXIX), wodurch dieses gereinigt und schneller trocknend gemacht wird (durch Kalk und Bleiweiss). Die Segreti per Colori des Bologn. Ms., vermutlich arabischen Ursprungs, führen die Behandlungsweisen des Leinöles noch weiter aus, und es scheint, dass der Meister Jakobus von Toledo mehrere Arten gekannt hat.

Leinöl

(120)

In Nr. 201 wird ein Leinöl erwähnt, das mit Eierklar bereitet wird (oleo seminis lini et cum clara ovi preparata), um eine „schöne, prächtige Rosafarbe“ anzureiben, zu der Lack und Grana genommen werden. Das Eierklar hat hier den Zweck, die schleimigen Teile des Oeles zu entfernen.

Nr. 204 sind Oel von Aloe, Leinöl und Vernice liquida in gleicher Menge in der Wärme vereinigt, um einen Firnis über Miniaturen zu bilden; eine Zusammenstellung und eine Anwendung, die in nordischen oder italienischen Quellen sich nirgends vorfindet.

Nr. 205 bringt die Anweisung, Leinöl, und zwar in nasser Pressung zu gewinnen, 206 die Art, Vernice liquida zu bereiten, worüber wir bei Cennini vergebens um Aufschluss suchen, obwohl er öfters den Namen nennt (K. 91, 155, 174); hier ist genau das Verhältnis angegeben, und zwar besteht der Firnis aus zwei Teilen Sandarak (gomma de gineparo, Juniperus) und einem Teil Leinöl (oder etwas mehr, wenn nötig), eine halbe Stunde miteinander gekocht.

Diese beiden Angaben sind nicht auffallend, sie decken sich wohl mit den altbekannten byzantinischen Methoden; neu ist aber die folgende in Nr. 207 (Vernice liquida) beschriebene.

Sie besteht in einer ganz merkwürdigen Art, das Oel durch Kochen mit Alaunstein, Mennige (Vermilion) und Weihrauch, durch Ueberlaufenlassen des Schaumes und Anzünden des Uebergelaufenen mittelst brennenden Strohs in einen Firnis zu verwandeln.

Eine zweite Art der Vernice liquida beschreibt Nr. 262 deselben Ms., wobei zwei Pfund Leinöl und zwei Pfund gemeines Oel (olis cumune, Olivenöl?) bis zur Hälfte eingekocht, dann mit 30—40 Stücken Knoblauch auf scharfem Feuer unter Beifügung von etwas Alaunstein gesotten werden. Wenn eine Hühnerfeder, in die siedende Masse getaucht, sofort verbrennt, dann ist es fertig. Schliesslich wird noch ein Pfund Sandaraks nach und nach hinzugegeben, und unter fortwährendem Umrühren erkalten gelassen; vor dem Erkalten sollen noch das Klare von sechs Eiern, die in bekannter Art geschlagen seien, hinzugegeben und das Ganze einen Tag in die Sonne gestellt werden.

Trockenöl

Alle diese letzteren Operationen sind den nördlichen und südlichen Kunstweisen bis dahin fremd gewesen, wohl aber spricht sich der spanische Ursprung darin deutlich aus, dass sowohl Pacheco als auch Palomino die Knoblauchzugabe für trocknende Oele empfehlen, wobei der erstere (Tratato S. 404) hinzusetzt, dass das Oel solange gekocht werde, bis der Knoblauch gebrannt und geröstet ist.[6]

Es sind das lauter Methoden und Versuche, das Leinöl trocknender zu machen, welche je nach den Orten verschieden waren. Hier ist es klar ersichtlich, dass wir spanisch-maurische Quellen vor uns haben; Knoblauch kennt zwar auch die Hermeneia und Cennini als Goldbeize, aber zum Trocknendermachen des Oeles ist es beiden unbekannt, ebensowenig wie die Reinigung desselben durch Eierklar.

Keinerlei Anlehnung an schon bekannte Arten des Mittelalters zeigen zwei Rezepte (210, 211) zur Bemalung von Leinen, Tuch oder Seide.

Das erstere lehrt sal armoniaco mit sale gemme und sal nitrio zu lösen und dann zu destillieren, wobei der Ausdruck „alambichare“ aus dem arabischen Worte alambich (für Destillierkolben) gebraucht ist.

Das zweite Rezept zu gleichem Zwecke bringt den Alaunstein mit Lauge und Safran in Verbindung, welche zusammen bis zu einem Drittel der Menge

---

[6] Merrif. Introd. S. CCXXXVII.

eingekocht werden, ein Verfahren, das wir in keinem der anderen Quellen kennen gelernt haben. Bologneser Ms

Andere Rezepte decken sich wieder mit den alten oft genannten, so z. B. die Bereitung von Gesso sottile (213) mit der Hermeneia; die Art Eierklar zu schlagen, die Mischung mit frischen Feigentrieben, Zinnober zum Schreiben zu präparieren und wenn nötig, mit Ohrenschmalz zu verbessern (224), lernen wir ähnlich im Neapeler Codex kennen, auch die übrigen Angaben für Miniaturmalerei (225—235) stimmen mit der längst bekannten Art, mit Gummi arabikum (121) oder Eierklar als Bindemittel zu malen, überein, die wir übrigens, vom Papyrus Leyden angefangen, überall in gleicher Weise in Ausübung gesehen haben; nur Auripigment wird mit Eigelb angemischt (228), eine Besonderheit, welche uns in Heraclius K. XXXII des III. Buches schon auffallen musste.

Was die Wandmalerei betrifft, so sind die Angaben höchst mangelhaft. Ausser zwei Rezepten für Mauervergoldung (152 und 171) sind es nur ganz wenige Stellen, die auf dieselbe anspielen. Hauptsächlich Nr. 236, wie Erdfarben für Mauer oder auf Kalk verwendet werden. Darnach sind es nur zwei Arten, die erste mit dem ganzen Ei, das mit klein geschnittenen Feigenweigen flüssig gemacht wird (Cenninis Tempera), die zweite mit sehr starkem Gummiwasser, worunter vermutlich Tragantgummi zu verstehen ist, der in späterer Zeit ausschliesslich für Retouchen auf Fresken angewendet wurde. Mauermalerei

Die beiden Artikel über Wandvergoldung enthalten aber noch einige neue Details, die zu notieren mir nicht unwichtig scheint.

Nr. 152 gibt eine Beize (mordante) für die Mauer, bestehend aus Knochenmehl, Pergamentleim, die miteinander gerieben, und nach dem Trockenwerden mit Leinöl dick angemacht werden, dazu kommt noch ein wenig Vernice liquida und Safran als Färbesubstanz. Diese Beize wird auf die Mauer aufgetragen und vor der Vergoldung 5—6 Tage trocknen gelassen; dann Nr. 171 eine Beize, um Gold auf jeden Untergrund anzubringen, auf Figuren aus Stein, Holz, auf Gips, Leinwand oder Mauer. Man nimmt Bleiglätte, Grünspan, und ein wenig Ocker mit Leinöl und Vernice liquida angerieben und vergoldet in der gewöhnlichen Art. Beizen für Vergoldung

Die erste Beize ist bemerkenswert, weil darin das Knochenmehl in der Unterlage für Vergoldung figuriert und das nämliche als Ingredienz zum Trocknendermachen für Oele und Beizen im Strassburger Ms. (wisses gebeines das gebrannt si; alt gebrent wis bein) genannt ist; die zweite ist dadurch von Interesse, weil darin die Bleiglätte, das Haupttrockenmittel der späteren Zeit, das bis herauf zur Gegenwart vielfach verwendet wurde, zum erstenmal zum gleichen Zwecke erwähnt erscheint.[7]

Auch der Grünspan, den Cennini im Kapitel 151 nebst Bleiweiss als Trockenmittel für Beize kennt, beansprucht unser Interesse, denn obwohl schon damals viele Gegner dieses Trockenmittels waren (vgl. K. 152 des Cennini), haben sich die Metalloxyde und deren Salze (Kupfervitriol, Zinkvitriol, Bleiglätte) in der Folgezeit als Haupttrockenmittel behauptet.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, welche von den Methoden für die Praxis die rationellen waren, denn uns interessierte der geschichtliche Vorgang, wie sich die Methoden ausbreiteten und welchen Weg wir dabei verfolgen konnten. Zu konstatieren war vor allem der Einfluss der arabisch-maurischen Kultur, der sich ungeheuer schnell im übrigen Europa manifestierte. Welche Bedeutung so umfassende Veränderungen in den technischen Operationen für die weitere Ausgestaltung der gewerblichen und künstlerischen Produktion haben mussten, wird uns klar, wenn wir bedenken, bis zu welchem Grade der Vollendung die maurischen Kunstfertigkeiten in ihren Metallarbeiten, Glas- und Majolica-Gefässen, in Stuckarbeit, sowie in der Erzeugung der Färberei und Weberei gelangt waren. Mit der Vervollkommnung der technischen Mittel werden wir aber stets eine Steigerung der künstlerischen Tätigkeit in Verbindung bringen können.

---

[7] Ueber Bleiglätte (lithargirium) als Trockenmittel vergl. Merrif. a. a. O.

IV. Der Neapeler Codex für Miniaturmalerei

(122) Bei der grossen Wichtigkeit, welche im Mittelalter den Schreiberkünsten und in Verbindung mit diesen der Miniaturmalerei beigemessen wurde, kann es nicht verwundern, dass gerade über die Miniaturmalerei besonders zahlreiche Aufzeichnungen sich erhalten haben. Dies ist schon aus dem Grunde sehr natürlich, weil der Schreiber und Miniaturmaler öfters in einer Person vereinigt war, und sowohl durch Kenntnis, als auch durch die Gelegenheit zum Niederschreiben der technischen Erfahrung veranlasst worden sein konnte, während andere Techniker, z. B. der Bildhauer oder Metallarbeiter u. dergl. meist nicht die genügende Bildung besassen. Die klösterliche Ruhe und Zurückgezogenheit mögen auch das Ihrige dazu beigetragen haben, und nicht zum mindesten das Verlangen, die durch ein ganzes Lebensalter geübten Fertigkeiten einem nachfolgenden Bruder oder Novizen zu vermachen. Im Bürgerstand gingen die Traditionen ohne weiteres vom Vater auf den Sohn, oder vom Meister auf die Gesellen über, ein Aufschreiben von Anweisungen war hier deshalb entbehrlicher.

Bedeutung des Neapeler Codex

Eine der wichtigsten und interessantesten dieser Aufschreibungen für Miniaturmalerei ist uns in dem Neapeler Codex aus dem XIV. Jh. erhalten.[1] Durch seine kurze Fassung als fertig abgeschlossenes Lehrbuch über Miniaturmalerei und nicht als Rezeptensammlung gewinnt dieses Ms. eine grössere Bedeutung, weil diese Aufschreibungen eine vorteilhafte Handhabe bieten, um bei der Feststellung der mittelalterlichen Techniken aus dem Konglomerat von Anweisungen und Rezepten der übrigen Quellen diejenigen herauszuschälen, die sich nur auf Miniaturmalerei beziehen; der Neapeler Codex hat dadurch als eine Art Schlüssel für die übrigen Mss. dienen können, ebenso, wie durch die genaue Kenntnis der Vergoldungsarten es möglich war, alle bezüglichen Angaben, die in einer Quellenschrift enthalten sind, für sich zu betrachten. Ist aber einmal alles für Miniatur und Vergoldung genau bekannt, so fügen sich die übrigen Angaben für Wand- und Tafelmalerei von selbst aneinander. Wir werden auf diese Weise mehrfach Gelegenheit haben, auf den Neapeler Codex hinweisen zu müssen.

Da der Neapeler Codex in der deutschen Fachliteratur fast ganz unbekannt ist (die Ausgabe erschien erst nach denjenigen des Cennini und Theophilus), sei im folgenden ein Auszug daraus gebracht, wobei die wichtigeren Kapitel möglichst wortgetreu übersetzt sind.

Aus der Vorrede des Herausgebers des Neapeler Codex, Demetrio Salazaro, entnehmen wir, dass bereits 1872 der italienische Kunstschriftsteller A. Caravita[2] auf das Vorhandensein dieses interessanten Manuskriptes in der

[1] Demetrio Salazaro, L'arte della miniatura nel secolo XIV, Napoli 1877, Libreria Detken et Rocholl.

[2] Caravita publizierte unter anderem ein Werk über die Manuskripte und Künste aus den Archiven des Monte Cassino „I codici e la arte a Montecassino, 1869–70" und war damit beschäftigt auch die Schätze der Bibliothek in Neapel zu inventarisieren; er starb jedoch und diese Arbeit blieb unvollendet.

Museumsbibliothek zu Neapel aufmerksam machte. Aber erst 1877 erfolgte die Ausgabe des Originaltextes in italienischer und französischer Uebersetzung nebst Noten des Salazaro. Ueber das Ms. selbst lassen wir den Herausgeber hier näheren Bericht erstatten: Neapoler Codex (123)

„Es ist ein kleiner Band in Oktav, bezeichnet XII. E. 27, und enthält eine geringe Anzahl von Blättern mit kleinen abgerundeten gotischen Schriftzeichen; die verblassten Buchstaben (lettere d'inchiostro sbiadito) sind eng aneinandergereiht, so dass ihre Entzifferung schwierig ist. Der Kodex gehört dem XIV. Jh. an und ist eine Kopie eines anderen Manuskriptes; Beweis dafür ist die Regelmässigkeit und die Vollendung der Schrift, die geringe Zahl der Abbreviaturen, etliche Worte, welche der Kopist falsch gelesen hat und einige, welche er ungeschrieben liess. Die Kopie war auch nicht ganz vollendet, denn es fehlen die Initialen der Kapitel und der Name des Autors auf dem Titelblatte, welche wohl eine andere Hand machen, resp. verzieren sollte, wie es in den Kopierstuben zu jener Zeit Sitte war. Autor oder Kopist

„Was den Autor betrifft, dessen Name am Anfang der Kopie weggelassen ist, und der nach der Schreibweise Neapolitaner gewesen zu sein scheint, so lebte er gewiss im XIV. Jh. und nicht vor dem Ende des vorhergehenden, weil er die Autorität des Albertus Magnus[3] erwähnt, also ein Jahrhundert vor Cennini (geb. 1372), welcher seinen Trattato über die Malerei erst im XV. Jh. verfasst haben dürfte."

„Der Anonymus des Kodex von Neapel schrieb ein schlechtes Latein und oft haben die Worte vom Lateinischen nur die Endungen. Die zahlreichen Fehler, welche sich im Buche finden, dürften jedoch eher dem Kopisten als dem Autor zur Last gelegt werden. Es scheint, dass unser Autor sich vorgenommen hat, eine andere Abhandlung über die Miniaturmalerei von einem uns unbekannten Schreiber zu widerlegen; wir ziehen diesen Schluss aus den Worten: Sine aliqua attestatione, caritative tamen,[4] wobei er auf andere Bücher über Miniaturmalerei anspielen dürfte, welche vor ihm geschrieben, zweifellos verloren gegangen sind, oder sich noch verborgen in irgend einer Bibliothek befinden. Des weiteren verspricht er in Rubrica IX. am Ende seines Werkes noch die Manier zu beschreiben, wie Ultramarin aus Lapis lazuli zu bereiten ist, diese Anleitung findet sich aber nicht vor, und wir könnten nicht behaupten, ob dieser Mangel dem Autor, der sein Werk nicht vollendete, oder dem Kopisten, der es nicht zu Ende übertragen hat, zugeschrieben werden soll". Einleitung

So weit der Herausgeber Salazaro; ich lasse nunmehr einen Auszug und teilweise Uebersetzung der Ausgabe des Neapeler Kodex hier folgen; er beginnt mit den Worten:

---

[3] Albertus Magnus wurde um das Jahr 1193 zu Lauingen in Schwaben geboren. Er machte seine ersten Studien in Pavia. Pater Giordano, sein bevorzugter Lehrer, überredete ihn, in den Orden der Dominikaner einzutreten. Albert ging dann nach Paris, wo er Dank der Studien, die er in Italien gemacht, Aristoteles interpretierte. Weiters wirkte er hauptsächlich in Deutschland und schrieb viele Werke, welche in der Ausgabe des Pietro Jammi in Fabricii Bibl. lat. med. et infer, aetatis angeführt sind, unter anderem vol. 5, eine Arbeit über Mineralien und Vegetabilien, auf welche, wie es scheint, unser Anonymus Bezug nimmt (in Rubrica IX über Ultramarin).

[4] Ich kann mich dieser Ansicht des Herausgebers Salazaro doch nicht völlig anschliessen. S. übersetzt sowohl italienisch als auch französisch attestatione mit contestatione (contestation) Streit, Leugnen, während attestatione eigentlich Beglaubigung, Bescheinigung bedeutet; ohne Philologe zu sein, fällt mir bei dieser Stelle auf, dass sich die italienische Uebersetzung des Textes mit der französischen nicht deckt. S. übersetzt den Passus ins Italienische: non mica per contestazione, ma per amore intendo scrivere, und französisch: sans aucun esprit de contestation, mais dans le but d'être utile. Mir will aus den Worten der Einleitung vielmehr das Gegenteil von Streitsucht bemerkbar scheinen und ich möchte eher übersetzen: „Ohne jede andere Begründung, sondern nur aus Nächstenliebe usw." Wenn der Anonymus mit diesen Worten auf andere Autoren angespielt haben sollte, so mag er vielleicht damit gemeint haben, dass andere Autoren eine umständlichere Begründung ihren Werken vorauszuschicken pflegten, wie z. B. ein späterer Autor, Boltz von Rufach (1562), der ebenfalls über Miniaturmalerei schrieb, sich bei seinen Kollegen dessentwegen entschuldigen zu sollen glaubt.

Neapeler Codex

Proemium.

In nomine Sanctae et Individue Trinitatis. Amen.

Vorrede

„Ohne jede andere Begründung, sondern nur aus Nächstenliebe will ich die Dinge beschreiben, welche sich auf die Kunst der Miniaturmalerei, sowohl beim Gebrauch mit der Feder, als auch mit dem (124) Pinsel beziehen; und obwohl in früherer Zeit schon viele in ihren Schriften den gleichen Gegenstand behandelten, will ich nichtsdestoweniger denselben Weg beschreiten und in Kürze alles angeben; damit die Gelehrten in ihren ohne Zweifel besseren Anschauungen bestärkt werden und die Anfänger, welche diese Kunst ohne Schwierigkeit und schnell erlernen wollen, in die Lage kommen, diese selbst ausführen zu können, gebe ich die folgende Darstellung von den Farben und deren Mischungen, lauter Dinge, welche bereits versucht und erprobt sind."

Der Autor beginnt sodann mit der Aufzählung der Farben nach Plinius, gibt ihre Einteilung in natürliche und künstliche, woraus man sieht, wie gross die Autorität des römischen Schriftstellers in mittelalterlicher Zeit gewesen ist; Plinius wurde von den Malern so hoch geschätzt, wie etwa Galenus von den Medizinern (vgl. Heraclius B. III. Kap. L, LII, LIV, mit Zitaten aus Plinius etc.).

Einteilung der Farben

„Nach Plinius gibt es drei Hauptfarben, Schwarz, Weiss und Rot; alle anderen Farben stehen zwischen diesen, wie es in den Büchern aller Philosophen[5] ausgeführt ist. Die Farben, welche zum Illuminieren nötig sind, sind acht: Schwarz, Weiss, Rot, Gelb, Blau, Violett, Rosa und Grün; einige dieser Farben sind natürliche, andere künstliche.

Natürliche sind: Ultramarin (Azurium ultramarinum), Kupferlasur (Azurium de Alemannia), der schwarze natürliche Stein, rote Erde vulgariter dicta macra[6]), grüne Erde, von grünblauer Farbe, Gelb aus Gelberde (Ocker), Auripigment, Safran und Gold.

Künstliche Farben sind: Schwarz aus Weinreben oder anderen Hölzern, Russ von Wachskerzen, Oel oder Talg, welcher an Gefässen sich ansetzt und gesammelt wird: roter Zinnober (aus Schwefel und Quecksilber erzeugt), Minium, auch Stoppium genannt; Bleiweiss (cerusa) und ein Weiss aus gebrannten Knochen von Tieren; Gelb aus Curcumawurzeln, oder aus der Pflanze Follonum (?) mit Bleiweiss, Porporina oder aurum musicum [sic] und Giallulino (Neapelgelb); Blau aus Tournesolpflanze (torna ad solem), aus welcher auch Violett bereitet wird; Grün aus Kupfer, aus Wegedorn (Schlehe, prugnamerole genannt) und aus blauen Lilien."

Rubrica I. (De bictuminibus ad ponendum aurum.)

Von den Bindemitteln zum Goldauflegen.

Zum Goldauflegen dienen Leim von Hirschgeweih oder Pergament, oder von Fischen und ähnliche.[7]

Rubr. II. (De aquis cum quibus temperantur colores ad ponendum in carta).

---

[5] Gemeint sind: Xenophanes, Aristoteles, die drei Grundfarben annahmen: Pythagoras und seine Schüler Timaeus, Locrus, Empedocles, Demokritus, Theophrastus, die vier Grundfarben nachzuweisen sich bestrebten. Vergl. Magnus, die geschichtliche Entwicklung des Farbensinnes, Leipzig 1877 S. 8—19.

[6] Macra soll im neapol. Dialekt soviel wie Rötel (Sinopisrot der Alten) bedeuten; dieselbe Bezeichnung findet sich auch am Schluss von Mapp. clav., dort ist auf der letzten Seite zu lesen:

Cinnabarin i. e. Vermilio.
Jarin i. e. flos eris.
Psimithii i. e. flos plumbi.
Magra i. e. Sinopodem, vel Bolus Armeniacus.

Almagre de Levante an Stelle von Zinnober bei Fresko zu nehmen, ist angegeben bei Pacheco S. 366; vgl. auch Merrif., Hist. of Freskopainting K. I.

[7] Leim von Hirschgeweih, Theoph I. K. XVIII., Cennini unbekannt; von Fischen ebenda K. XXXVIII., Cennini K. 108.

Von den Temperaturwassern für Pergamentmalerei. Neapoler Codex

Die Flüssigkeiten sind: das Weisse und das Gelbe vom Ei, Gummi arabicum und Tragantum in reinem Quellwasser aufgelöst; Honig und Zuckercandis sind zu ihrem Weicherwerden (ad dulcificandum) nötig.[8]

Rubr. III. (De coloribus artificialis et commodo fiuntur et primo de nigro.) (125) Von den küntlichen Farben, ihrer Erzeugungsweise und zuerst vom Schwarz.

„Es gibt wol verschiedene, allgemein gilt aber als bestes das Schwarz von Weinreben (sarmentorum vitum), man brennt sie, und bevor sie zur Asche werden, giesst man Wasser darauf. Auch das Russschwarz, indem man unter ein glasiertes Geschirr oder Messinggefäss eine Kerze stellt und den Russ, der sich bildet, sammelt, ist gut.“[9]

Rubr. IV. (De Albo.)

Vom Weiss.

Nur eines ist gut, das Bleiweiss, das Weiss von gebrannten Knochen ist nicht gut, weil es nicht genug deckt (quod nimis est pastosum). Die Darstellung wird nicht angegeben, denn „es weiss jeder, dass es aus Blei gemacht wird und wo man es genugsam haben kann.“

Rubr. V. (De rubeo colore arteficiale.)

Von der künstlichen roten Farbe.

„Zinnober und Minium (oder Stoppium) sind Farben, die überall zu haben sind, ich weiss auch nicht, wie sie gemacht werden.“[10]

Rubr. VI. (De Glauco).

Vom Gelb.

„Künstliche gelbe Farbe[11] wird verschiedentlich erzeugt. Zuerst, wie bereits erwähnt, aus den Wurzeln der Curcuma oder herba rocchia. Man macht sie so: Nimm Curcumawurzeln 1 Unze, gut und fein mit dem Messer geschnitten, gib sie in eine Pinte, (Peneta, ital. Massgefäss, etwas weniger als 1 Liter) mit Wasser und füge eine Drachme Alaun hinzu; gib das alles in ein glasiertes Gefäss; lasse die Wurzeln einen Tag und eine Nacht sich lösen, und wenn die Flüssigkeit gut gelb geworden ist, füge noch eine Unze fein geriebene Cerusa hinzu, rühre mit dem Stäbchen, setze es einige Zeit ans Feuer, immer umrührend, damit kein Schaum entsteht. Filtriere dann durch ein leinenes Tuch in ein nicht glasiertes Gefäss. Lasse die Farbe sich setzen, giesse das Wasser vorsichtig ab, lasse die Farbe trocknen und bewahre sie zum Gebrauch.“

„Aehnlich wird das Gelb aus Wau (herba tinctorium) bereitet: Nimm die Pflanze, schneide sie in kleine Stückchen, gib sie in Wasser mit ziemlich starker Lauge und trachte, dass das Wasser der Lauge reichlich darüber ist. Lasse einige Zeit kochen. Wenn du eine handvoll Farbe hast, so gib in die Kochung 1½ Unzen Bleiweiss (Cerusa). Bevor du die Cerusa dazu gibst, pulverisiere eine Unze Alaun, und lasse es mit dem obigen Absud kochen; wenn es genug gelöst ist,

---

[8] Unter Weicherwerden ist die Eigenschaft des Honigs und des Zuckers zu verstehen, das Bindemittel länger praktikabel zu erhalten, da dadurch die Trocknung aufgehalten wird.

[9] Cennini K. 37.

[10] In dieser Beziehung sehen wir schon im XIV. Jh. die gleichen Grundsätze wie heute; von Bleiweiss ist es dem Schreiber noch bekannt, wie dasselbe bereitet wird, aber bei Zinnober und Minium wird es ihm schon schwerer; er geht einfach zum Händler; Pflanzenfarbstoffe bereitet sich aber, wie wir sehen werden, der Anonymus selbst. Vergl. Cennini K. 40 vom Zinnober, den man „um sein Geld bei den Apothekern bekommt“; dieselben Angaben K. 44, vom Lack.

[11] Von gelben Pflanzenlacken kennt Cennini nur Arzika (K. 50); es ist der gelbe Lack aus Reseda luteola (gelb. Färbekraut), unser Wau (Bologn. Ms. Nr. 194). Herba rocchia hält Salazaro fälschlich für rubia tinctorum, rubia ist aber Krapp. Das Gelb des zweiten Rez. aus Herba tinctorium scheint, der Bereitungsart zufolge, dem obigen Waulack zu gleichen. Vergl. Bersch, Mineral- und Lackfarben, S. 458, aus Curcuma longa bereiteter Lack, S. 461.

Neapeler Codex füge nach und nach die Cerusa bei, immer mit dem Stäbchen rührend, bis die Substanzen gut vereinigt sind. Filtriere dann durch ein feines Leinen in ein unglasiertes Geschirr und lasse sich setzen; giesse das Wasser ab, schütte reines darauf, und wenn sich die Farbe gesetzt hat, wiederhole dies; lasse trocknen und bewahre die Farbe.

Auf dieselbe Weise kann auch Safran mit Cerusa gemischt werden und merke, wenn es nicht genug Farbe hat, gib mehr Safran, und wenn es weniger gefärbt sein soll, gib mehr Cerusa hinzu."

(126) Rubr. VII. (De purpureo colore.)

Von (Purpur i. e.) Porporino-Farbe.

„Es gibt noch eine künstliche gelbe Farbe, welche Aurum musicum oder Proporina genannt wird. Man macht sie aus Zinn und Quecksilber, je gleiche Teile, die am Feuer zusammengeschmolzen, hernach mit Essig und ein wenig Salz verrieben und dann mit reinem Wasser gewaschen werden. Die Masse wird dann mit Schwefel und armen. Salz (sal armoniaci) zusammengerieben, bis alles schwarz erscheint. In einem gut verkitteten Gefäss erwärme das ganze am gedeckten Feuer, immer mehr, neun Stunden lang, das Gefäss habe einen leichten Ziegel als Deckung; man sieht dann zuerst schwarzen und dann weissen, endlich gemischten Rauch. Führe in das Gefäss ein reines trockenes Stäbchen ein, ohne die Feuchtigkeit zu berühren, erhitze immer mehr, bis man an dem Stäbchen goldfarbige Flimmer bemerkt, dann ist die Sache fertig. Sobald der Topf abgekühlt ist, zerbrich ihn und sammle die Goldfarbe."[12]

Rubr. VIII. (Die Glauco colore naturale.)

Von der natürlichen gelben Farbe.

„In der Natur findet sich, musst du wissen, feines Gold, gelbe Erde, Safran und Auripigment.[13]

Rubr. IX. (Die Azurio sive celesti colore naturale et arteficiali.)

Vom natürlichen und künstlichen Azur oder Himmelblau.

„Das beste Blau ist Ultramarin, aus Lapis lazuli bereitet, dessen Bereitung ich am Ende dieses Buches angeben werde (sic in Ms.): ein anderes wird aus einem Steine in Deutschland gemacht. Man bereitet auch eines aus Silberblech nach Angabe des Albertus Magnus, ein anderes derberes (grossum) aus Indigo und Bleiweiss. Man macht es auch aus Tournesol, doch ändert sich diese Farbe in einem Jahre in Violett".[14]

Es folgt hierauf die genaue Bereitungsart des Tournesolblau:

„Sammle die Früchte der Pflanze, welche von der Hälfte des Monates Juli bis zum halben Monat September am besten sind, d. h. die Kapseln, welche dreieckig und von drei Körnern gebildet sind. Sammle sie bei feuchtem Wetter, ohne den Stengel, an dem sie wachsen. Gib sie in eine gebrauchte reine Leinwand, mache daraus einen Sack: drehe diesen mit den Händen, bis die Leinwand mit dem Saft ganz getränkt ist, ohne die Früchte zu zerbrechen; drücke den in dem Leinen enthaltenen Saft in einen glasierten Topf und presse neue Fruchtkapseln aus, bis du genug hast. Nimm dann andere alte

---

[12] Porporina, Mussivgold vgl. Cennini K. 159, Bologn. Ms. Nr. 141—145; siehe auch Boltz, Illuminierbuch: Aurum musicum und argentum musicum (recte musivum) S. 14—17, sowie die anderen Kunstbüchlein; Ilg, Noten zu K. 195 des Cennini.

[13] Gold galt bei den Miniaturisten stets als gelbe Farbe; unter gelber Erde ist Ocker gemeint.

[14] Ultramarin in einem bes. Artikel zu beschreiben, ist, wie oben erwähnt, im Ms. unterlassen. Ueber Ultramarin und Azzuro della Magna siehe die erschöpfende Note bei Ilg-Cennini S. 156; Blau aus Silber, vergl. Mapp. cl., jüngerer Teil Nr. II, (S. 27); die Erzeugung des Tournesolblau aus Krebskraut ist hier beschrieben. Boltz, Blaw Tornisol ist Blau aus Heidelbeeren, S. 33. Auffallenderweise ist im Bologn. Ms., das in Nr. 60—64 blaue Pflanzenfarbstoffe aufzählt, das Tournesolblau nicht aufgenommen. Vergl. Strassb. Ms. 31 und 32.

reine Leinenstücke, und tränke sie ein- oder zweimal in frischer Kalkmilch, wasche sie sorgfältig ein- oder zweimal in reinem Wasser und lasse trocknen. Wenn sie trocken sind, gib sie in den Topf mit dem Pflanzensaft und lasse sie, bis sie ganz vollgesogen sind, einen Tag und eine Nacht darin. Wähle dann einen dunklen feuchten Platz, im Keller z. B., wo weder Regen, noch Sonne oder Wind hinzukommt. Gib Gartenerde in einen Topf und begiesse diese reichlich mit dem Urin eines Weintrinkers. Mache dann über den Topf ein Gitter aus Stäbchen oder Aesten, derart, dass die mit dem Saft getränkten Leinenstücke von der Ausdünstung des Urin betroffen werden, ohne denselben zu berühren, dadurch würden sie verdorben. Lasse sie da etwa 3—4 Tage, bis sie trocken sind. Breite die Leinenstückchen in (127) Bücher oder in einem Kästchen aus, oder hebe sie in einem verschlossenen Glase nebst etwas ungelöschtem Kalk an einem trockenen Platze auf.“ Neapeler Codex

(NB. Die Beigabe des ungelöschten Kalkes bezweckt hier die Abhaltung der Feuchtigkeit.)

Rubr. X. (De viride colore.)

Von grüner Farbe.

„Natürliche grüne Farben, deren sich die Maler im allgemeinen bedienen, sind grüne Erde (terra viridis) und grüner Azur (viride azurium, Kupfergrün, Berggrün). Andere werden aus Substanzen bereitet, welche sich erst verändern, wie aus dem Kupfer das Grün entsteht. Auch aus Schwarzdorn (Heidelbeer), welcher in der Campagna von Rom wächst und prugnamerole genannt wird. Drittens zeigt sich diese Eigenschaft in den blauen Lilien, Iris genannt, welche sich auf künstlichem Wege in grüne Farbe verändern.“ (Folgt genaue Beschreibung des Liliengrün und des Schwarzdorngrün,[15] welche Farben in Pezetten (petiis lini) aufbewahrt oder als Saft (suco) in einer Glasflasche bewahrt werden.) „Mit diesem Safte kannst du grün schreiben, es ist ausgezeichnet; auch wenn du Azurro de Alemannia damit reiben willst, gibt es ein schönes Grün, auch mit Giallolino mischt man es oder mit Cerusa, zum Malen und Färben der Papierblätter.[16] Die Schattierung macht man mit Liliengrün, das mit Wasser und Eierklar aus den Leinenstücken extrahiert wird, ebenso kannst du mit dem Safte des Schwarzdorn selbst schattieren oder mit dem grün gewordenen Blau, nachdem man es vorsichtig mit Gummiwasser oder Eierklar gemischt hat.

Ein anderes Grün wird mit Auripigment und gutem Indigo bereitet; aber Auripigment ist nicht gut auf Pergamnnt, denn es reduziert Cerusa, Minium und Kupfergrün durch seine Ausdünstung in ihre ursprünglichen Metalle; deshalb habe ich mir nicht die Mühe gegeben, deren Bereitungsart zu notieren.“

Rubr. XI. (De colore Rosaceo alias dicto Rosecta.)

Von Rosafarbe, die Rosecta heisst.

„Diese Farbe wird allgemein verwendet, nicht nur zu Gewändern und Blumen, sondern auch zur Füllung der Buchstaben; zur Schattierung kann die ohne Körper (d. h. die flüssige Lackfarbe) bei Blumen und Buchstaben angewendet werden.“

(Folgt genaue Beschreibung der körperhaften (d. h. deckfarbigen) Rosekta aus Brasilholz, indem der Farbstoff mittels Lauge extrahiert und mit Alaun

---

[15] Vergl. Bologn. Ms. No. 89, 93, 102, aus Rhamnus (Saftgrün); No. 92 Liliengrün. Grüne Lackfarben i. e. Saftgrün, aus Lilienblüten, Kornblumen, Mohn, Hollunder- und Kreuzbeeren s. die zahlreichen Angaben bei Boltz und den übrigen Kunstbüchlein, Kröcker's Mahler, der kuriöse Mahler (1712), Kunst- und Werkschul; Hochheimer, chem. Farbenlehre (1798), S. 160; Hoffmann, Farbenkunde (1798), S. 80; Bersch, Fabrikat. der Mineral- u. Lackfarben (1893), S. 536.

[16] Vergl. Cennini K. 16, vom Grünfärben der Papierblätter.

Neapeler Codex

gefällt wird; fein gestossener und geriebener weisser Marmor dient dazu, der Farbe Körper zu geben.)

„Man kann auch zur Verschönerung der Farbe Kermeskörner (grana tinctorium) beimischen, damit die Farbe mehr Haltbarkeit habe; das Verfahren ist das gleiche; die schöne Farbe ist jedoch Brasil allein ohne Beimischung von Grana; mache es übrigens wie du magst.

Statt des Marmors kannst du, um der Farbe Körper zu geben, auch gestossene Eierschalen zugeben:

Diese werden eine Nacht in starken Essig gelegt, die Häutchen entfernt, dann in Wasser gewaschen und auf dem Porphierstein fein gerieben; filtriere dann das Pulver zwei- oder dreimal durch feines Leinen. Lasse an der Luft trocknen, aber nicht an der Sonne; hebe es dir auf, wie ich dir sagte, es ist vortrefflich."[17]

(128) Rubr. XII. (De colore Brasilii et liquido sine corpore ad faciendum umbraturam.)

Von flüssiger und körperloser Brasilienfarbe zum Schattieren.

„Nimm das erwähnte Holz (Brasil), soviel du magst, zerkleinere es, wie oben gesagt wurde, füge Grana hinzu, wenn du willst, oder auch nicht, nimm einfach Brasil allein in einem glasierten Gefäss. Bedecke es mit geschlagenem, d. h. mit einem Meerschwamme bereiteten Eierklar, sodass der Saft das Brasil gut bedecke, dessen Farbe durch die Erweichung gut ausgezogen wird und lasse es zwei bis drei Tage stehen. Nimm hernach ein wenig süssen Alaun oder Alaunstein (alumine zuccarino vel de rocha), auf eine halbe Unze Brasil 2—3 Bohnen gross, löse ihn in Gummiwasser und mische ihn dem Brasil und Eierklar bei, lasse alles einen Tag stehen. Filtriere dann durch ein Leinen in einen glasierten Topf mit besonders breitem Boden, lasse trocknen (einige lassen auf dem Porphierstein trocknen, damit es schneller geht) und stelle es bei Seite. Willst du es gebrauchen, nimm eine Quantität in ein emailliertes Gefäss oder eine Muschel und löse es mit reinem Wasser auf; hernach füge noch ein wenig Honigwasser bei, so wenig als du mit der Pinselspitze fassen kannst, damit die Farbe beim Trocknen nicht abspringt. Ist dir die Farbe, welche mit Wasser gemischt ist, nicht glänzend genug, so füge Eierklar oder Gummiwasser bei, das erstere ist aber besser; gib acht, dass du nicht zu viel Honig nimmst, denn das verdirbt die Farbe; trachte auch, dass die Farbe nicht zu viel Tempera habe (temperamento), denn das schädigt unsere Farben, deshalb wendet man den Honig an, wie es alle Fachleute (experti) wissen. Ich schreibe dies hinzu, um es jenen ins Gedächtnis zu rufen, die oft ohne Umsicht arbeiten.

Den Lack (alaccha) behandle ich nicht, ich lasse ihn den Malern." [18]

Rubr. XIII. (De Assica ad ponendum aurum in carta.)

Von der Assisa, um Gold auf Pergament zu setzen.

„Die Assisa, um Gold aufzusetzen, wird auf vielfache Art gemacht. Doch gebe ich eine erprobte und gute Anweisung: Nimm gebrannten und sorgfältig bereiteten Gips (gessum coctum et curatum), welchen

[17] Ueber Brasilholz, Verzino vergl. Cennino C. 161 und Noten (Ilg), S. 175; heute unter dem Namen Venezianer oder Kugellack im Handel. Ueber Eierschalenweiss vergl. Lib. Sacerdotum oben S. 66.

[18] Die durchsichtige körperlose Farbe hat hier denselben Zweck wie die „durschinig verwen" des Strassb. Ms. Alumen de roccha ist Alaunstein, Alunit, aus welchem nach dem Brennen Alaun gewonnen wird (Quenstedt, Hdb. d. Mineralogie, Tübingen 1855, S. 448). Alumen zuccarinum (gezuckerter Alaun) kam schon mit Rosenwasser und Eiweiss dick eingekocht in den Handel für Färber, Illuminierer, Maler und Vergolder, ausserdem brauchten ihn die Gerber (Heyd, Geschichte des Levantehandels, Bd. II Anhang I). Unter Lack „für Maler" ist erstens der Carminlack aus Kermes (Grana) und dann Krapplack aus der Krappwurzel (Rubia tinctorium) zu verstehen; vergl. Noten zu K. 44 bei Ilg, Cennini S. 149.

die Maler auf Bildern benützen, nämlich den feineren, soviel du magst, dazu 1/4 Teil vom besten armenischen Bol, reibe dies sorgfältig bis zur grössten Feinheit auf dem Steine und lasse es trocknen; nimm davon einen Teil (und bewahre den anderen auf); reibe Hirschleim oder Pergamentleim dazu und füge etwas Honig bei, soviel als zum Weichwerden (dulcificare, versüssen) nötig ist. Trachte weder zu viel noch zu wenig von dem Honig beizumischen, sondern derart, dass, wenn du eine Quantität auf die Zunge bringst, du kaum den Geschmack des Süssen habest. Und wisse, dass für ein kleines Gefäss, wie es die Maler haben, zwei Messerspitzen genügen, mehr würde die Masse verderben. Ist es gut gerieben, so gib es in ein glasiertes Gefäss, schütte Wasser darauf, so dass es bedeckt ist, ohne sich mit der Masse zu vermengen. Vor dem Gebrauche schütte das Wasser ab und gib acht, die Materie nicht zu vermischen, und jedesmal, wenn du Assisa legen willst, versuche auf einem besonderen Blatte, ob es gut ist und trocknet; lege etwas davon auf und versuche, ob es sich gut glätten lässt. Merke: wenn es zu viel Tempera oder zu viel Honig enthielte, so verbessere mit etwas gewöhnlichem Wasser in dem Gefäss; es wird desto besser, wenn es einige Zeit steht und schütte das Wasser dann sorgsam ab. Ist aber stärkere Tempera nötig, gib etwas Leim oder Zucker oder Honig nach Bedarf hinzu. In diesen Dingen gilt mehr die Erfahrung, als die geschriebene Anleitung; ich erspare mir deshalb ein Weiteres. Dem Wissenden genügt das Wenige.“ [19] (129)

Neapeler Codex

Rubr. XIV. (De modo utendi ea.)

Von der Art, dieselbe zu benützen.

„Sobald die Buchstaben usw. aufgezeichnet sind, müssen die Stellen, auf welchen man Gold aufsetzen will, erst mit Leim bestrichen werden. Erweiche ein kleines Stück Hirschleim oder Fischleim im Munde, bis es weich wird und streiche die Stellen gut damit ein, das Blatt (Pergament) wird für die Assisa empfänglicher. Manche geben über die ganze Malerei vorher eine Lage Leim; das ist aber nicht nötig, wenn das Pergament rauh ist. Man kann dasselbe weicher machen mit Leim und Honigwasser. Nimm dann die Assisa mit Wolle oder besser mit einem besonderen Pinsel und gib eine Lage davon; wenn diese fast trocken ist, gib eine zweite und wiederhole dies zwei- oder dreimal und sorge dafür, dass der Grund weder zu dünn noch zu dick ist, sondern entsprechend. Ist das trocken, so schabe mit einem scharfen Messer und reinige mit der Hasenpfote. Nimm dann geschlagenes oder mit dem Federbrech bereitetes Eierklar, wie es die Maler haben; wenn alles ganz zu Schaum geworden, giesse Wasser zu, oder guten weissen Wein, oder ein wenig Lauge (lixivio), oder ohne etwas; entferne den Schaum von der Oberfläche und die untere Flüssigkeit ist gut. Ueberstreiche damit sorgfältig den Assisagrund. Schneide das Gold in Stücke und drücke dieselben auf den Grund, wenn nötig mit Wolle, an. Sobald es so trocken ist, um den Glättstein zu ertragen, glätte mit dem Zahn oder dem Amethyste, wie Maler die Bilder auf Buxbaum oder anderem Holze vergolden. Man kann auch Linien ziehen und punktieren (lineare aut granectare). Fehlerhafte Stellen bessere mit Eiklar aus und drücke mit der Wolle die Stelle fest.

---

[19] Vgl. Cennini K. 157, 158; „fundament“ des Strassburger Ms. (13—14); St. Audemar No. 190—195; Bologn. Ms. No. 173, 177; Hermeneia § 27; ein Assis-Rezept ital. Ursprunges, das sehr vorzüglich sich verarbeiten lässt, gebe ich hier nach Mitteilung des Herrn Pfarrer Seder (München): Man nehme feine Kreide (Bologneser-Kreide oder weissen Bolus), reibe dazu Zinnober mit Fischgalle und etwas Leim zusammen; vor dem Gebrauch erweiche man die feste Masse über Nacht in schwachem Weingeist und trage sie mit dem Pinsel auf.

Neapeler Codex

Sobald alles geglättet ist, reinige mit der Hasenpfote und glätte die fehlenden Stellen, bis alles gut ist.

Es gibt noch andere Methoden, aber diese ist bei den Miniaturisten die gebräuchlichste.“ [20]

Rubr. XV. (De aquis seu Bictuminibus ad artem illuminandi necessariis et primo de aqua colla.)

Von den zur Illuminierkunst nötigen Wassern oder Bindemitteln, und erstlich vom Leimwasser.

„Leim von Hirschgeweih oder von gutem hellen Pergament, wird mit warmem Wasser aufgelöst. Wenn der Leim gleich zwischen den Fingern klebt, ist er zu stark, wenn erst beim zweiten- und drittenmal, dann ist er gut; wenn du ihn flüssig haben willst, giesse Wasser hinzu und lasse ihn stehen, nach einigen Tagen wird er ohne Wärme flüssig und wenn er anfängt, zu „schmecken“, dann ist er gut. Auch Fischleim löst sich gut, braucht aber mehr Wasser als der erste. Pergamentleim oder der vom Hirschhorn mischen sich gut mit Essig und sobald die Auflösung gemacht, schütte den Essig ab, gib Wasser hinzu und mische, wie ich dir sage.“ [21]

(130) Rubr. XVI. (De clara ovorum et quomodo praeparatur.)

Vom Eierklar, und wie es bereitet wird.

„Das Klare von Hühnereiern wird am besten so gemacht: Nimm frische Eier, eines, zwei oder mehr, je nachdem du nötig hast, schlage sie vorsichtig auf, trenne das Weisse von dem Gelben ohne sie zu vermischen, entferne den „Hahn“ (gallaturam) aus ihnen, und schütte es in eine gläserne Schüssel. Am besten mit einem neuen Meerschwamme, oder wenn du keinen hättest, mit einem gut ausgewaschenen, den du mit der Hand zusammen quetschest, lasse dann das ganze Eierklar in den Schwamm sich einsaugen und sorge dafür, dass der Schwamm so gross ist, um die ganze Menge in sich aufzunehmen. Hernach drücke so lange die Masse in der Schale aus und nimm sie wieder mit dem Schwamme auf, bis es schaumig wird und wie reines Wasser abläuft; damit wird gearbeitet. Und wenn du es längere Zeit konservieren willst, ohne dass es riecht und in Fäulnis gerät, so gib es in eine Glasflasche mit etwas rotem Realgar (risalgallo), ungefähr eine Bohne gross oder höchstens zwei, ein wenig Kampfer, oder zwei Gewürznelken, damit erhält es sich.

Wenn du Gold mit Ei auflegen willst, dann schlage es zu Schaum mit dem Federbrecher oder mit gespaltenem Schilfrohr, wie es oben gesagt ist.“ [22]

Rubr. XVII. (De aqua Gumme arabice.)

Von Gummi-arab.-Wasser.

„Gummi arabicum stosse und lasse ihn mit Wasser eine Nacht und einen Tag stehen; auf gelindem Kohlenfeuer erwärme denselben, bis er gut zergeht und filtriere ihn durch ein Leinenfilter; ebenso wird Gummi tragantum gemacht, der jedoch nicht so gut ist.“

Rubr. XVIII. (De aqua mellis vel zucchari.)

Von Honig- oder Zuckerwasser.

„Dieses ist zum Mischen des Leimes oder Eiweiss sehr wichtig; nimm Honig, so rein und hell wie möglich, koche ihn in einem breiten

---

[20]) Ueber Assis-Vergoldung und die übrigen Arten verweise ich auf die betreff. Abschnitte bei Cennini und bei Miniaturmalerei.

[21]) Ueber die Mischung des Essigs zum Leim vergl. Strassb. Ms. 68; die Zersetzung des Leimes („schmeckend“ werden) macht denselben weicher d. h. seine Bindekraft wird verringert, was hier bei der Miniaturmalerei beabsichtigt ist.

[22]) Zur Bereitung des Eiklar vergl. noch Anonymus Bernesis, Heraclius (nasse Leinenfilter) K. XXXI. und die Lösung des Eiklar durch die jungen Feigentriebe (Cennini, Vasari). Bologn. Ms. No. 226 nimmt nur zerschnittene Feigenstöckchen.

Gefäss, auf schwachem Feuer; entferne den Schaum, bis es ganz klar ist; dann erst gib Wasser hinzu und lasse aufschäumen. Gib etwas Eierklar mit Wasser hinzu, wie es die Apotheker machen; ganz wenig Honig genügt. Lasse den Honig nebst dem Eierklar kochen, bis das Wasser fast verdampft ist und filtriere in eine Flasche. Ebenso bereite die Zuckertempera. Neapeler Codex

Man kann sich die Arbeit auch ersparen, und Zucker oder Honig mit oder ohne Wasser verwenden, es ist aber besser, die Flüssigkeit ist klar; Kandiszucker ist besser als gewöhnlicher."

Rubr. XIX. (De coloribus quomodo debent moleri et invecem misceriea in pergameno poni.)

Wie man die Farben reiben und anmischen soll, um sie auf Pergament zu setzen.

„Kohlenschwarz oder natürliches muss mit Wasser auf dem Porphir oder einem anderen harten Stein gerieben werden, bis es fein ist; wenn die Farbe sich gesetzt hat, wird das Wasser mit Vorsicht abgeschüttet und neues hinzu gegossen; durch diese ausgezeichnete und einfache Methode hält sich die Farbe so lange du willst; so werden alle Farben, die Körper haben, gerieben, ausser Kupfergrün (viride es), das mit Essig gerieben oder mit dem Saft der blauen Lilien, oder von Schwarzdornbeeren und mit Eierklar gemischt wird. Andere reiben es mit dem Saft der Raute und ein wenig Safran und verdünnen mit Eigelb.

Alle anderen Farben werden so gerieben und aufbewahrt, wie bereits geschildert worden. Merke, dass du den Ultramarin mit dem Finger in einem kleinen Gefäss oder Horn mit einem der „Wasser" mischen kannst; ist er nicht fein genug, so reibe ihn auf einem (131)
glatten Stein. Den Ultramarin reibe mit $^1/_4$ oder weniger armenischen Salz (sal armoniac, Salmiak), dann mit Wasser oder etwas leichter Lauge. Dann wasche ihn mit Wasser so lange, bis es rein abläuft und der Ultramarin ohne salzige Teile bleibt.

Azurro de Alemannia, welcher fett und schlecht ist, kannst du auf folgende Weise verbessern: Reibe ihn zuerst mit dickem Gummiwasser, dann in einem Gefäss mit reinem Wasser mehreremale. Du magst ihn auch wie den Ultramarin behandeln und durch ein Leinen durchseihen, aber das Blau verliert viel von seiner Farbe; trockne es und presse es aus. Um mit dem Pinsel verwendet zu werden, ist es mit Gummi zu temperieren; einige Tropfen Eierklar fügen etliche hinzu; handle nach deiner Erfahrung. Zur Buchstabenfüllung nehmen manche drei Teile Gummiwasser und einen Teil Eiweiss, nebst einem Körnchen Zucker.

Um mit Ultramarin zu florieren[23] (ad florizandum), mische es mit Eierklar, etwas Zucker oder Honig, oder mit Gummiwasser und Eierklar, wenn nötig, füge Zucker, auch Kandis oder Honig bei. Wenn der Zinnober trocken wird, verfahre wie immer, giesse Wasser zu, lasse erweichen und rühre mit dem Stäbchen um; wenn das Eiweiss zäh wird, giesse einige Tropfen Lauge zu, je nach Bedarf, dann läuft es gleich, denn die Lauge löst die Zähigkeit des Eierklar."[24]

---

[23] Für florizare finde ich keinen passenden deutschen Ausdruck; auszieren wäre vielleicht die richtige Bezeichnung; Strassb. Ms. hat übrigens das Wort ins Deutsche übernommen, deshalb behalte ich dasselbe bei; vergl. „Dis buchlin lert wie man all varwen temperieren sol ze malen und ouch zu florieren . . . ." (49 m. Ed.)

[24] Ein interessantes Kapitel, nach welchem allein man schon vollkommenen Einblick in die Miniaturtechnik gewinnen kann; dem Ms. eigentümlich ist die Anwendung von Lauge (lixivio) zur Lösung des Eierklar; beim Zinnober mag ein solcher Ueberschuss von Alkali ohne Einfluss sein, doch wäre ein zu viel wegen der weisslichen Farbe beim Trocknen vom Uebel; eine ähnliche Reihe von genaueren Details zur Mischung von Farben zur Miniaturmalerei ist zu finden im Bologn. Ms. Nr. 224 bis 235.

Neapeler Codex

Rubr. XX. (De modo operandi colores).

Von der Art, die Farben zu bereiten.

„Willst du Blumen mit Tournesol oder Pezzuola (torna ad solem vel alias peczola) machen, gib soviel du willst, in eine Muschel und löse es mit gut geschlagenem Eierklar; drücke den Saft nicht aus, sondern lasse die erweichten Stückchen in der Muschel, wie man die Baumwolle im Tintenfass mit Tinte lässt; wenn es trocken wird, verdünne mit Wasser oder mit Eierklar und Wasser vermischt.[25]

Rubr. XXI. (Ad florizandum de Azurio de Alamannia.)

Um mit Azur de Alamannia zu florieren.

„Reibe dieses mit Eierklar, in welchem ein wenig Tournesol oder Pezzuola aufgelöst ist und male mit Ultramarin. Unreinem Azurium de Alamannia gib etwas Cerusa bei, mische es auch mit Eiweiss, in welchem ein wenig helle Pezzuola oder violette gemischt ist und verfahre, wie ich dir gezeigt habe."

Rubr. XXII. (Ad florizandum Cinabrium.)

Um Zinnober zu florieren.

„Reibe Zinnober auf dem Stein mit ziemlich starker Lauge (lixivio competenter forti), giesse reichlich Wasser zu und filtriere; das Zurückgebliebene reibe nochmals. Einige fügen beim Reiben etwas Stoppium (i. e. Minium), etwa ein Achtel hinzu und bereiten es wie den Zinnober. Temperiere mit Eierklar und wenn es schaumig wird, füge Ohrenschmalz hinzu und es wird gleich gut.

Auch Blau, besonders Ultramarin und Zinnober so präpariert, sind zum Florieren sehr vorzüglich. Reibe diese vorerst mit Gummi oder Eierklar auf dem Porphir, nebst etwas Zucker oder Kandis, lasse auf dem Steine trocknen und bewahre diesen vor Staub. Mische hernach von neuem das Blau oder den Zinnober mit Eierklar und einigen
(132) Tropfen Lauge und gib es in ein Horn zum Schreiben. Dies ist die beste Art; auch um die Buchstaben auszufüllen (pro faciendis corporibus licterarum)."[26]

Rubr. XXIII. (Ad faciendum corpora licterarum de Cinabrio.)

Um die Buchstaben mit Zinnober auszufüllen.

„Nimm vom besten Zinnober, reibe ihn trocken mit Sorgfalt, mische Eierklar hinzu und wenn er ganz fein gerieben ist, lasse ihn auf dem Steine trocknen; temperiere ihn mit neuem Eierklar und wenn er gut erweicht ist, gib ihn in ein Horn, füge etwas Ohrenschmalz hinzu und ganz wenig Honig; dadurch wird der Zinnober sich vom Papier nicht ablösen. Merke, durch zu viel Honig wird er schlecht und löst sich ab; sorge auch, dass im Eierklar stets etwas Realgar oder etwas anderes zum Konservieren enthalten ist."

Rubr. XXIV. (De coloribus ad illuminandum cum pinzello.)

Von Farben zum Illuminieren mit dem Pinsel.

„Merke: Wenn die Farben fein mit Wasser gerieben und gut getrocknet sind, kannst du sie mit Gummiwasser anmischen, sie in in ihrem Topfe lassen, oder wenn sie eingetrocknet sind, sie von neuem auf dem Steine oder mit dem Finger in den Töpfen aufrühren, so sind sie noch besser."

---

[25] Vergl. Cennini C. 161; peczola soviel wie pezzuola, ital. Pezzette oder Tüchleinfarben des Strassb. Ms.

[26] Das „Geheimnis", mit Ohrenschmalz gewisse Farben zu verbessern, finde ich wieder im Bologn. Ms. Nr. 66, 160 und 162 erwähnt. Nr. 66 ist es bei Azurro zum Schreiben angewendet, in 160 dient es für Assiso zur Vergoldung (nebst Leim und Zucker) 162, um mit diesem Assiso Konturen zu ziehen; vgl. auch die folgende Rubr.

Rubr. XXV. (Ad temperandum Cerusam causa profilandi folia et alla opera pinzelle). Neapeler Codex

Um Bleiweiss zum Zwecke der Profilierung des Blattwerkes und zur Pinselarbeit zu temperieren.

„Nimm Weiss, das in Wasser gerieben und dann getrocknet ist; reibe es mit Gummi arabicum und Wasser auf dem Steine, lasse es trocknen und bewahre es. Zum Gebrauch gib es in ein Gefäss, lasse es in Wasser erweichen, so wird es gut. Um auf farbigem Grunde Linien und Blumen zu machen, mische etwas Weniges von der Farbe des Untergrundes zu dem Weiss, es wird so schöner; für jede Farbe habe ein eigenes Gefäss; ist dir dies zu umständlich, arbeite mit Weiss allein.[27]

Rubr. XXVI. (De Croco.)

Vom Safran.

„Safran wird stets mit Eierklar gerieben und wenn es trocknet, von neuem mit frischem Eierklar, das klar wie ein Krystall ist. Um es auf dunklen Buchstaben oder auf roten als Lichter mit dem Pinsel anzubringen, gib genügend Eierklar hinzu, so dass die Farbe fein sei und wie goldig erscheine. Wenn zu viel Eierklar dabei wäre, verdünne einfach mit Wasser.

Merke, dass Neapelgelb, Curcumagelb und Färber-Robbia[28] immer mit gewöhnlichem Wasser in ihren Gefässen bedeckt sind, auch gelber Ocker erhält sich besser in lauterem Wasser als in den präparierten Flüssigkeiten; das thue jeder nach seiner Erfahrung."

Rubr. XXVII. (Ad faciendum scribendum cum Cinabrio.)

Um Zinnobertinte zu bereiten.

„Nimm Zinnober, der fein auf dem Stein gerieben und vermische ihn mit Eierklar, das mittelst des Schwammes flüssig gemacht ist."

Rubr. XXVIII. (Ad faciendum primam investituram cum pinzello.)

Um die erste Farblage mit dem Pinsel zu geben.

„Um die erste Anlage mit dem Pinsel zu geben, wisse, dass Blau oder Rosa (rosecta) mit Weiss gemischt werden, Zinnober, Minium, Aurum musicum, Neapelgelb verwendet man direkt, obwohl (133)
man sie auch (mit Weiss) mischen kann, aber sie machen ohne dasselbe mehr Wirkung. Das Veride (Kupfergrün) kann man mit Neapelgelb mischen, ebenso jedes andere Grün. Bewahre die Mischungen in einem besonderen Gefäss und reibe dieselben, wenn sie getrocknet sind mit Wasser oder wenn nötig, mit der flüssigen Tempera an, oder mit Zuhilfenahme des Fingers.

Willst du Bisso, d. i. violette Farbe machen, so nimm in Violett verwandeltes Tournesol, erweiche es mit Eierklar oder Gummi, mische es mit Weiss und arbeite auf der ersten Farblage mit Pezzuola, bis dir die Arbeit genügt; man arbeitet auch auf andere Art in Violett: mische nämlich Blau mit Weiss und schattiere mit durchsichtiger oder körperhafter Rosecta, auch mit etwas Indigo und Weiss und Rosecta ist es gut. Alle mit Weiss gemischten Farben müssen zum Schluss mit puren Farben ohne Weiss schattiert werden. Den Azur kann man gegen die Schatten mit durchsichtiger Rosecta verstärken und dieses Rosa, ohne Körper, ist der allgemeine Schatten aller

[27] Eine vortreffliche Art, die Lichter in Uebereinstimmung mit dem Untergrund zu bringen, welche man bei allen guten Miniaturen des XIV. und XV. Jh. beobachten kann; wo die Härte der Lichter uns unangenehm berührt, ist nach dem obigen Rez. nichts anderes als Lässigkeit die Ursache.

[28] Robbia der Färber scheint identisch mit Herba rocchia in Rubrica XI; da es sich hier auch eine um gelbe Farbstoffe handelt, ist jedenfalls ebenso Waulack darunter zu verstehen.

Neapeler Codex

Farben, wie das Pezzuola für das Violett. Aurum musicum schattiert man mit Safran und Brasilrot, ebenso das Giallolino (Neapelgelb). Um Aschfarbe zu machen (criseum vel cinericum), nimm Schwarz, Weiss und Gelb, soll es ein wenig ins Rötliche gehen, gib etwas Rot dazu."

(Nota modum incarnandi facies et alia membra.)

Bemerkung über die Art der Gesichtsfarbe und anderer Glieder.

„Alle Stellen für Gesichter und Fleisch sind mit grüner Erde und viel Weiss anzulegen, so dass das Grün ein wenig vorherrscht. Dann wird mit „Teretta", aus Gelb, Schwarz, Indigo und Rot bereitet, die Form schattiert und alles übergangen, wo es nötig ist; die Farbe sei gut fliessend. Dann gib die Reliefs mit Weiss und ein wenig Grün oder erhelle die Stellen, die erhöht sind, wie es die Maler machen. Dann nimm Rot mit etwas Weiss und färbe die Stellen, die farbig sein sollen; von derselben Farbe streiche leicht auch über die Schatten und zeichne mit Rot; mit hellerem Ton übergehe dann das Fleisch mit flüssiger Farbe, aber bestimmter im Licht als im Schatten. Wenn die Figuren sehr klein sind, beachte nur die höchsten Teile. Wenn du willst, gib noch mehr Relief mit reinem Weiss, mache das Weisse und das Schwarze im Auge, mache die Profilaturen, wo es nötig ist, mit Rot und Schwarz nebst etwas Gelb gemischt, oder mit etwas Indigo oder Schwarz, wie es dir bekannt ist."

Rubr. XXIX. (Ad illustrandum colores post operationem eorum.)

Um den Farben nach ihrer Fertigstellung Glanz zu geben.

„Um den Farben im Schatten oder im ganzen Glanz zu geben, mache es so: Nimm gleiche Teile Gummi-arabicum-Wasser und mit dem Schwamm gelöstes Eierklar, mische diese in einem Glase und lasse es trocknen. Zum Gebrauch löse etwas davon in reinem Wasser und füge, um den Glanz zu vermehren, etwas Eierklar hinzu. Ist es aufgelöst, so füge mit dem Pinsel etwas Honig bei, weder zu viel noch zu wenig. Damit überstreiche das Gemalte; versuche zuvor, ob es gut ist; wenn es sich beim Trocknen ablöst, ist zu wenig Honig darin; trocknet es nicht und haftet es am Finger, so ist zu viel Honig darin."

Rubr. XXX. (Ad ponendum aurum cum mordente qui accipit aurum per se ipsum.)

Um Gold mit einer Beize aufzusetzen, welche das Gold durch sich selbst annimmt.

„Nimm fein gestossenes Sal amoniac[29], lasse es in einem Glasgefäss erweichen, filtriere es und füge etwas gestossenen Kandiszucker bei, dann mische ein oder zwei Tropfen Gummi arabicum dazu. Zeichne mit der Feder oder dem Pinsel, was du willst, und wenn es fast trocken ist, setze das Gold auf und reinige mit der Wolle.

(134) Man kann auch mit folgender Flüssigkeit vergolden: Nimm grüne Pezette (petias virides) mit Saft von blauen Lilien gefärbt, wie oben erwähnt (die vom selben Jahre sind die besten), löse sie in der genannten Flüssigkeit und lasse 2—3 Tage stehen. Die Flüssigkeit wird sehr klebrig und damit schreibe, was du willst; lasse es trocknen und erwärme die Fläche mit deinem Atem und setze Gold oder Silber auf, drücke es leicht an, glätte aber nicht mit dem Zahne, weil es leicht verdirbt, sondern reibe es leicht mit der Wolle."

---

[29] Eine gleiche Angabe zu ähnlichem Zwecke findet sich in No. 195 des St. Audemar Ms. (Merrif. S. 157).

Neapeler Codex

Rubr. XXXI. (Regula singularis ad faciendum Gummam optimam pro illuminatione licterarum tam cum pinzello, quam cum penna.)

Einfache Regel, um guten Gummi für Illuminieren der Buchstaben, sowohl mit dem Pinsel als auch mit der Feder zu bereiten.

„Zuerst präpariere Eierklar mit dem Schwamme und Gummiwasser, wie bereits gesagt; dann mache Honigwasser und lösse darin Kandiszucker auf, soviel als geht. Nimm gleiche Teile Gummiwasser und Eierklar und füge ebensoviel oder etwas weniger vom Honig und dem Zucker hinzu; lasse es ruhen und klären; mit diesem Wasser haben alle Farben guten Effekt; es ist besser, wenn weniger Honig genommen wird, weil es sonst nicht trocknet, ist aber zu wenig, so springt es ab.

Mit dieser Flüssigkeit kannst du auch gut Gold und Silber auf Papier aufsetzen: Nimm drei Teile feinen Malergips, einen Teil armenischen Bolus und reibe diese auf dem Porphir. Befeuchte mit der obigen Flüssigkeit und reibe so lange, bis du eine dem Zinnober ähnliche Substanz erhältst; lasse auf dem Steine in der Sonne trocknen, sammle dies mit dem Messer und hebe es trocken auf. Zum Gebrauch nimm ein wenig davon, gib es in ein Glas mit Wasser, dass es damit bedeckt ist und lasse es erweichen; schütte das Wasser dann ab, so dass die Masse feucht bleibe; reibe sie neuerdings, tue sie in ein Horn und schreibe damit wie mit Zinnober. Wenn das Geschriebene zu trocknen beginnt, erwärme es mit deinem Atem, lege Gold oder Silber auf, drücke mit dem Brunierstein darüber hin und poliere über der Holzplatte (tabulam) und mache wie du weisst, dass es am besten wird."

Mit „Deo Gratias. Amen." endet das Ms.

Bei aller Kürze und Schlichtheit ist der Neapeler Kodex ein vollständiges Kompendium für die Miniaturmalerei jener Zeit. Die Art und Weise, wie sie hier beschrieben ist, steht mit den anderen bekannten Quellen, dem Alcherius und St. Audemar, sowie den bezüglichen Teilen des Bologneser Ms. im grossen Ganzen in vollster Uebereinstimmung; wie hier die norditalienische Art, ist beim Neapeler Kodex die mittel- oder süditalienische mehr ausgesprochen. Es ergibt sich eine Gleichheit der lombardischen Art der Mailänder Quelle des Le Begue, auch mit den ersten Teilen der Strassburger Ms., und damit die gleiche Tradition für Miniaturmalerei in allen damaligen Kunstzentren.

Als eine der besten Quellen des Südens hat uns der Neapeler Kodex bei dem bereits behandelten Athosbuch gute Dienste geleistet, denn mit Hilfe dieses Ms. für Miniaturmalerei waren wir im stande, manche Anweisung als speziell für die Miniaturmalerei geeignet zu erkennen.

Ein genauerer Einblick in die Technik der Miniaturmalerei hat aber auch für uns Moderne den Vorteil, bei Anfertigung von Diplomen, welche fast ausschliesslich auf Pergament angefertigt werden, sich aus den obigen Anweisungen Rat zu holen. Als Vorläufer der heutigen Aquarellmalerei wird die alte Miniaturtechnik auch allgemein von Interesse sein.

III. Teil

Mittelalterliche Quellen des Nordens

XIV. und XV. Jahrhundert

und insbesondere

das Strassburger Ms.

I. Le Begue's Schriften [1]

Die Erstarkung des Bürgertums in den grossen Städten, der Handelsverkehr, der sich im XIV. Jh. schon nach allen Teilen ausdehnte, nicht minder die Pflege von Künsten und Wissenschaft an den kunstsinnigen Höfen der italienischen Fürsten und den Republiken von Venedig oder Genua, hatten auf die ehedem nur in den Klöstern geübten Fertigkeiten der Malerei befreiend gewirkt. Ein fortwährender Austausch von Künstlern fand an den grossen Kunstzentren von Frankreich und der Lombardei statt. (137)

Aus den ehemaligen Klosterschulen, in denen die Kunst der Buchmalerei gelehrt wurde, bildeten sich die Enlumineurs (Illuminierer) zu einem selbständigen, im XIII. Jh. schon mit besonderen Privilegien ausgestatteten Gewerbe. Zwischen den Büchermalern und den Tafelmalern stellte sich mit der Zeit sogar eine gewisse Trennung heraus, so dass die einen mit den anderen nicht viel Uebereinstimmung hatten. Es würde Aufgabe einer kunstgeschichtlichen Untersuchung sein, auf die Ursachen aufmerksam zu machen, wodurch diese Scheidung in zwei getrennte Gewebe bedingt war.

Für uns ist diese Trennung in den Quellenschriften selbst von grosser Bedeutung; sie trat uns zum ersten Male mit aller Kraft im Neapeler Codex entgegen und ist auch in dem grossen kompilatorischen Werke des Le Begue zu erkennen; aber Le Begue ist selbst nicht Miniaturmaler von Beruf, sondern nur Liebhaber der Künste gewesen, so dass in seinen Zusätzen noch alle Techniken Berücksichtigung fanden.

Maltechnik des XIV. Jahrh.

Infolgedessen bringt das Werk Le Begue's das gesamte maltechnische Wissen des XIV. Jhs. zum Ausdruck. Le Begue (der Stotterer) war Lizentiat der Rechte und Notar der Münzmeister von Paris; er sammelte die Rezepte, wo er sie fand, von befreundeten Malern, welche von ihren Fahrten nach Italien, England und Deutschland mit neuen Kenntnissen bereichert, heimkehrten. Er selbst meint (Rez. 303a), dass er eigentlich des Schreibens ungewohnt sei, doch scheint ihn ein besonderes Interesse veranlasst zu haben, sich einer so umständlichen Arbeit, wie es das Kopieren von langen Rezeptenreihen ist, zu unterziehen. Das Verdienst von Mrs. Merrifield, diese umfangreiche Rezeptensammlung der Pariser Bibliothek (Nr. 6741), die grösstenteils heute nur mehr retrospektiven Wert besitzt, nochmals kopiert und übersetzt zu haben, scheint Le Begue's Verdienst nicht nur gleich zu sein, sondern noch um einen guten Teil zu überragen.

In diesen Schriften sind enthalten:

1. Tabula de vocabilis synonymis, ein Vokabularium nebst Erklärung der in der Malerei gebräuchlichen gleichartigen Bezeichnungen für Farbenbereitung und Technik, welche für die Kenntnis der alten Ausdrücke von unschätzbarem Werte ist; ohne diese vergleichenden Erläuterungen, wobei oft lateinische, griechische und altfränkische Worte nebeneinander gestellt sind, wäre vieles über alte Technik für uns nicht verständlich.

[1] Abgedruckt bei Merrifield, Original Treatises Vol. I. S. 1—321.

Le Begue's Schriften (138)

2. Alia Tabula licet imperfecta et sine initio, ein unvollständiger Index, von Buchstabe Qu bis W, sowie von A. Diese Tabelle scheint ein Teil des Inhaltsverzeichnisses zu sein, welches Le Begue anfertigte; die beigesetzten Nummern korrespondieren nämlich auch mit den Nummern der von Le Begue am Schluss hinzugefügten Rezepte, der grösste Teil fehlt also. Der zweite Index war für alle die Metallarbeit betreffenden Dinge projektiert, ist aber, ausser Buchstabe A, nicht weitergeführt. Eine Nummer (365) zeigt übrigens, dass das Ms. ursprünglich noch ausgedehnter gewesen sein muss, denn die jetzige Fassung endigt mit 352.

3. Experimenta de coloribus. Diese 47 Anweisungen der Experimenta sind, wie Le Begue am Schluss angibt, nach einem Manuskript (des Alcherius) kopiert, welches einer „Handschrift des Pater Dionysius vom Orden der Diener der Sta. Maria, welcher in Mailand „del sacho" genannt wird, entnommen ist und „in Janua" im Monat Juni 1409 geschrieben wurde."

Der Inhalt behandelt ausschliesslich die Bereitung von allerlei Farben und zwar von Azur und Blau (8 Anweis.), dann rote Lacke (7 Anweis.), Gold- und Silberschrift (10 Rez.), Tinten und Färberezepte.

4. Experimenta diversa alia quam de coloribus (Verschiedene Versuche, die sich nicht auf Farben beziehen), mit Angaben über allerlei Arten für Löten und Schmelzen von Metallen, vom griechischen Feuer, von Kitten, vom Färben der Stoffe, teilweise englischer Provenienz, denen sich wieder Farbrezepte anschliessen (71 Rez.). Die erste Reihe der Rezepte (47—88) ist, wie eine Notiz besagt, gleichfalls dem obigen Traktat des Servitenbruders Dionysius entnommen; ebenda erfahren wir, dass eine Reihe der folgenden Rezepte (89—99) von einem flandrischen Kunststicker Theodorich (Theodoricum de Flandria), der im Dienste des Herzogs von Mailand (Gian Galeazzo, † 1402) stand, von England nach Mailand gelangte; diese Rezepte sind in französischer Sprache abgefasst und geben verschiedene Andeutungen darüber, auf welche Art und Weise damals Stoffe gefärbt wurden.

Die folgenden Artikel (100—110) sind wieder italienischen Ursprungs, denn Le Begue bemerkt, dass er dieser Sprache unkundig, sich die Rezepte ins Lateinische übersetzen liess (S. 91); die Rezepte für Malerei (Farbenbereitung und Vergoldung) sind hier fortgesetzt, besonders ausführlich die Erzeugung des kostbaren Azur aus dem Lazurstein (Lapis lazuli) mit Hilfe des „Pastilles" beschrieben, auf dessen Darstellung eine ganz besondere Sorgfalt verwendet wurde (Rez. 111—118). Eine Notiz besagt, dass das Rezept 117 von „einem vortrefflichen venezianischen Maler Michelino de Vesucio stamme." Aus einer anderen Bemerkung (S. 105) entnehmen wir noch, dass „Meister Johannes", ein Normanne, welcher sich bei Meister Petrus von Verona lange Zeit aufgehalten und dort die Bereitung des Azurium ultramarinum erlernte, „mir, dem Schreiber Johannes Alcherius zu Paris" das Verfahren anvertraute, das dieser im nächsten Abschnitte (Nr. 118) ausführlich beschreibt. In Alcherius lernen wir demnach den Kopisten des genannten Traktates von Pater Dionysius kennen.

5. Das Buch des Theophilus, „des bewunderungswürdigen und hochgelehrten Meisters aller Malerkünste" (admirabilis et doctissimi magistri de omni scientia picturae artis).

(Nota: Le Begue hat nur das erste Buch, das von Malerei handelt, kopiert; da dasselbe schon von Hendrie nach dem gleichen Pariser Ms. ediert worden, hat Mrs. Merrifield einen Wiederabdruck unterlassen; Rezepte 119 bis 149 der Le Begue'schen Numerierung; s. oben S. 47 ff.)

6. Liber Magistri Pietro de Sancto Audemaro de coloribus faciendis (Das Buch des Meisters Peter von St. Audemar über Farbenbereitung), eine Sammlung von Rezepten (Nr. 150—209), welche französischen Ursprungs sind. Viele Bezeichnungen deuten auf Nordfrankreich hin, wie der lateinische Name für Rouen, Rotomagnus, oder Warancia für Krapp (garance); auch englische Ausdrücke finden sich, dieselben, welche wir schon in Mapp. clav. verzeichnet haben (gremispect in einem Rezept, Nr. 201, ein Grün auf

„normannische“ Art zu bereiten; in 199 wird Gaisblatt „auf englisch“ gatetrice genannt). Der Autor hat mehrere Rezepte aus Mapp. clav. (s. S. 23) entnommen, auch wiederholen sich einige im I. B. des Theophilus. Nach Eastlake (Materials I S. 45) ist das Ms. nicht jünger als vom Ende des XIII. oder Anfang des XIV. Jhs.

Inhaltlich bringt es eine Reihe von Rezepten zur Bereitung von Farben; Grün aus Kupfer und Pflanzen, Weiss aus Blei, Schwarz aus Kohle, und Blau von Silber, Kupfer und Blumen. Rote Farben sind künstlicher Zinnober, rotes Blei, welches Minium und Sandarak (?) genannt wird, und ein Lack aus Efeublüten. Der einzige gelbe Farbstoff ist Auripigment. Die Bindemittel sind auf der trockenen Mauer Ei oder Gummi, in Büchern Gummi oder Ei; auf Holz Oel, woraus der frühe Gebrauch des Oeles auch in Frankreich hervorgeht; zu bemerken wäre noch die Mischung von Folium mit Käseleim für Pergamentmalerei (Nr. 162) und die Bereitung desselben (163); die Mischung von Lazur hat mit Gaismilch, Frauenmilch (sic!)[2] oder Eierklar (157) zu geschehen, mit Ei(gelb) auch auf der Mauer, während es auf Holz „wie alle Farben mit Oel“ gerieben werden (168); Eigelb für Wandmalerei, das Theophilus nur einmal bei Azur nennt, ist hier für andere Farben auch im Gebrauch, so in Nr. 172 für Russschwarz zur Wandmalerei, Minium dagegen erhält für die Mauer Gummitempera, für Holz Oel (176); ob unter Gummitempera für Mauer vielleicht Gummi-Traganthum zu verstehen ist, kann aus den Rezepten nicht ersehen werden, ist aber sehr wahrscheinlich, weil in späterer Zeit nur diese Art des Gummi für Retouchen bei Freskomalerei genannt ist (s. oben Bologn. Ms. S. 131).

Die Goldbeize ist die gleiche wie bei Heraclius, nämlich Auripetrum; ausserdem dient Galle (Nr. 203) zum Färben der Zinnfolie, Myrrhe und Aloe, nebst Oelfirnissen in gleicher Art für Pictura translucida wie bei den früheren Mss. zum Ersatz des teuren Goldes.

Die Bereitung verschiedener Tinten, Bindemittel und Vergoldungen ist hier ähnlich beschrieben, wie in den gleichzeitigen mehrfach genannten Quellenschriften.

7. Die drei Bücher des „sehr gelehrten Mannes“ Heraclius, von den Farben und Künsten der Römer, im ganzen 79 Kapitel, welche bereits oben besprochen wurden (S. 35 ff.).

8. De coloribus ad pingendum bringen Kapitel über Malerfarben, die Joh. Alcherius im Jahre 1398 von einem flämischen Maler Jakob Cona, der in Paris wohnte, erhalten hatte und sehr ausführliche Anweisungen für Vergoldung und Farbenbereitung enthalten (Nr. 290—296).

Daran anschliessend:

9. Andere Kapitel desselben Johannes Alcherius, über Farben für Illumierer, die er von Antonio de Compendio, dem Buchmaler in Paris und vom Meister Alberto Porzello aus Mailand erhielt; im Jahre 1398 schrieb er diese Anweisungen nieder, und sie wurden später, im Jahre 1411, von demselben Johannes, nachdem er über ein Jahr in der Lombardei, speziell in Bologna geweilt, an vielfachen Stellen verbessert (a. a. O. S. 281).

Den Antonio de Compendio nennt er „einen alten Mann, welcher, wie er sagte, während seines ganzen Lebens diese Rezepte selbst bereitete“. Die Rez. behandeln wieder Vergoldung auf Pergament, Papier etc., rote und grüne Farben, welche Körper haben, sowie solche, die flüssig sind (Tüchlfarben) und Tinten zum Schreiben (Nr. 297 bis 303).

Endlich sind

10. Andere Rezepte in lateinischer und französischer Sprache, geschrieben von Meister Johannes, genannt Le Begue, Licentiat der

[2] Sollte Mrs. Merrifield bei Uebersetzung von „cum lacte mulieris“ mit „Frauenmilch“ nicht das Ungeheuerliche dieser Mischung aufgefallen sein? Mir will es vielmehr scheinen, als ob ein Schreibfehler des Kopisten vorliegt und hier Mauleselmilch (mula) gemeint sein müsste. Der Gebrauch von Gaismilch oder der Milch anderer Tiere für Freskomalerei dauert übrigens noch bis in die spätere Zeit fort.

Le Begue's Schriften

Rechte und Generalmagister der Kgl. Münze zu Paris, „der vorliegendes Werk, vielmehr die in diesem Bande gesammelten Kapitel eigenhändig niederschrieb im Jahre des Herrn 1431 und in seinem 63sten Lebensjahre.“ Es sind Anweisungen verschiedener Art, wobei am merkwürdigsten jedenfalls erscheint, dass viele Angaben des Theophilus sich hier wiederholt finden, woraus geschlossen werden kann, dass dieselbe Tradition in Frankreich bis ins XV. Jh. sich gleich erhalten haben musste (Nr. 303a—352).

(140) Auf die hochinteressanten und wichtigen Details einzugehen, ist bei der Fülle des Materiales hier nicht möglich und würde den Umfang des vorliegenden Bandes um ein erhebliches vergrössern; es kann deshalb nur auf einzelnes aufmerksam gemacht werden, das sich speziell auf die Technik der Malerei bezieht; die Erzeugungsweise der Farben muss hier unberücksichtigt bleiben, obwohl die Farbenpigmente einen wesentlichen Faktor für die Malerei bilden.

Einzelne Rez. allgemeiner Art, die von denjenigen der vorausgehenden Rezeptensammlungen bei Le Begue teils abweichen, teils sich anschliessen, seien hier vermerkt, speziell solche, die Bindemittel behandeln:

„(306). Wie alle Farben gemischt werden. Alle Farben sollen mit Gummiharz (gomme de pin ou de sapin) gemischt werden, mit Ausnahme von Minium und Bleiweiss, welche mit Eiklar zu temperieren sind. Alle Grün sind mit Leim (glux) zu mischen mit Ausnahme von Spanisch-Grün, das mit Essig zu temperieren ist.“

Die doppelte Bezeichnung für ein und dasselbe Harz und dessen Beimischung zu den Farben, im Gegensatze zu Eiklar lässt auf eine Verstümmelung des dem Le Begue vorgelegenen Rez. schliessen.[3] Im übrigen deckt sich das Rez. mit Theoph. K. XXVII. für Tafelmalerei.

(308). „Eine Farbe zu machen, welche alle andern, ausgenommen Auripigment, Sinopis und Safran hell, leuchtend uud glänzend macht und welche „Clare“ genannt wird. Lasse Gummi arabicum in einem reinen Geschirr in reinem Wasser sich auflösen, und mit diesem temperiere deine Farben oder reibe sie damit an und lasse sie so feucht ein oder zwei Tage stehen. Wenn du die Arbeit beschleunigen willst, stelle es auf heisse Asche.“

Das Rezept mag hauptächlich für Miniaturmalerei dienen, denn die darauffolgenden Rez. beziehen sich darauf.

Eine Anweisung für Wandmalerei, welche mit der des Theophilus sehr übereinstimmt, ist:

(315). „Um Wände zu bemalen. Nimm ein wenig Kalk mit Ocker, um grössere Brillanz zu geben, oder mische ihn mit einfachem Rot oder mit Prasin oder mit einer Farbe Posch (posce) genannt, welche aus Ocker, Grün und Fleischfarbe (membrayne) bereitet wird, oder nimm eine Farbe, welche aus Sinopis (sinople), Ocker, Kalk und Posch etc. gemischt wird; und Mauern sollten eher feucht als auf andere Art bemalt werden, weil sich die Farben besser miteinander verbinden und fester werden. Und alle Farben für Wände sollen mit Kalk gemischt werden.“

(Vergl. Theoph. K. XV., welcher Gewänder auf der Mauer in ähnlicher Weise „auch des Glanzes wegen“ mit Ocker oder Rot etc. unterlegt. An alten Wandgemälden des XV. Jh. sieht man oft eine solche allgemeine Unterlage von rötlicher oder gelbroter Farbe, z. B. in Runkelstein, St. Veitsdom in Prag etc.; bezügl. Prasinus, Prosch etc. siehe oben S. 51.)

Von Fleischmalen, Karnation, handelt Nr. 317 (Charnure dymages se fait ainsi), jedenfalls für Tafelmalerei, denn es wird in die Grundfarbe Lack genommen; im übrigen stimmt die Art, mit der des Theophilus überein. Wir finden die gleichen Ausdrücke für Farbenmischungen „lumine, excedre od.

[3] Pinus Picea L., das Abete der Italiener, aus welchem das Olio die Abezzo (Terpentinbalsam) bereitet und zu Firnissen verwendet wurde, kann hier nicht gemeint sein.

cedre“ in Nr. 344 und 345 wieder, wo die gleichen Anweisungen für Karnation gegeben sind; hierin hat sich die Tradition demnach durch mehr als zwei Jahrhunderte gleich erhalten („veneda“, Nr. 330.) Le Begue's Schriften

Die in Heraclius beschriebene Methode, das Oel zur Malerei zu bereiten (K. XXIX. siehe S. 43), finden wir in kleiner Variation hier wieder:

(319). „Willst du Oel zur Mischung mit den Farben bereiten, so nimm lebenden Kalk (d. h. ungelöschten) und gleiche Mengen von Bleiweiss und Oel, stelle das an die Sonne und lasse es unberührt einen Monat stehen, oder länger, es wird dann besser. Schütte das Oel durch ein Sieb und bewahre es. Mit diesem Oele mische alle (141) Farben sowohl einzeln als ihre Mischungen.“

Bei Heraclius wird ein oftmaliges Umrühren dem Ruhigstehenlassen vorgezogen.

In Nr. 325 ist das Yaue conosite beschrieben, welches wir schon mehrfach erwähnt haben (S. 18, 87). Es ist das einzige Rez. der nordischen mittelalterlichen Quellen, welches bis zum XV. Jh. von der Existenz des in Lauge gelösten Wachses (des punischen Wachses?) Kunde gibt. Dieses Rez. zeigt aber, dass die Jahrhunderte nicht vermocht haben, eine Technik ganz in Vergessenheit zu bringen. Die Aehnlichkeit mit dem Rez. der Glanzfarbe der Hermeneia, sowie die bekannte Tatsache, dass im XII.—XIV. Jh. die „Greci“ diese Technik noch vielfach in Italien ausübten,[4] führen zu dem Schlusse, dass dieses „altbekannte Wasser“ durch norditalienische Vermittlung zu Le Begue's Kenntnis gelangte. Die Herstellung dieses Bindemittels war die folgende: Man bereitete sich vorerst aus Kalk, Asche und reinem Wasser eine kräftige Lauge. Von diesem Laugenwasser, das gut sich setzen gelassen wurde und durch ein Sieb gelaufen war, nahm man 4 Pfund, erwärmte dasselbe, gab dazu 2 Unzen weisses Wachs und liess das mit dem Wasser sieden; dann nahm man $1\,^1/_2$ Unzen Fischleim, welcher im Wasser erweicht worden, und fügte es dem Wasser nebst dem Wachs zu; mit diesem zugleich liess man noch $1-1\,^1/_2$ Unzen Mastix sieden und überzeugte sich, mit Hilfe einer Messerklinge, ob es fertig ist. „Ist es wie ein Leim, dann ist es gut. Man seihe das Wasser noch heiss durch ein Leinen, lasse es erkalten und bewahre es gut. Mit diesem Wasser mag man alle Arten von Farben temperieren.“ (5) Yaue conosite

Die gleiche Anweisung für Firnisbereitung, welche Theophilus (K. XXI. Vernition) gibt, finden wir hier (Nr. 341) wiederholt, unter den Namen, „vernix liquide“; die Bestandteile sind wie dort zwei Teile Leinöl (Hanfsamenöl oder Nussöl) zu einem Teil Bernsteinharz (glasse aromatique), die miteinander gekocht werden sollen. Das Firnissen geschah hier nicht mit dem Pinsel, sondern mit den Fingern, „denn wolltest du mit dem Pinsel firnissen, so wäre es zu dick und würde nicht trocknen.“

Bindemittel für Farben, die sich von den bereits bekannten unterscheiden, sind noch in Nr. 346 und 347 genannt; das erstere aus einer Pflanzenwurzel „stipatum“, die mit Fleischstückchen gekocht eine „gelantina“ bildet, das zweite ist ein glutinöses „Wasser“, welches entsteht, wenn Leinsamen über Tag und Nacht in Wasser gelegen sind. Bemerkenswert ist, dass diese beiden Angaben in lateinischer Sprache geschrieben sind, während die übrigen französisch abgefasst sind.

Von Bindemitteln, die wir im älteren Lucca-Ms. schon kennen lernten, sind im Ms. des St. Audemar noch genannt, der Käseleim (163), der Fischleim (196), Leim von Fellen (186), auch die Vergoldungsarten sind die gleichen, selbst die Vergolderbeize mit Knoblauch, südlichen Ursprungs (vgl. Cennini K. 153; Hermeneia § 28) hat den Weg nach Norden gefunden (Nr. 106 der Experimenta de coloribus). Die Glanzvergoldung ist äusserst genau beschrieben in Nr. 190—195 des St. Audemar Ms., und wir erfahren auch von einem Verfahren auf Wänden (mittelst eines Assis als Unterlage) zu vergolden,

[4] Vergl. die Untersuchungen des Dr. Branchi, oben S. 105.
[5] Text und Uebersetzung s. Maltechnik des Altert. S. 238, Note.

Le Begue's Schriften

so dass Glanzgold auch auf Wänden anbringbar ist (Nr. 190, Quomodo in muro vel in pergameno ponitur aurum)', indem Gips (3 T.) mit Braunrot (1 T.) aufs feinste verrieben und mit gutem Leim vermischt, in 3—4 Schichten aufgestrichen und geglättet wird. Genaue Angaben über Glanzvergoldung finden wir in dem Pariser Rezept des Alcherius Nr. 291, denen die Angaben über Mattvergoldung in einem besonderem Kapitel Nr. 292 gegenüber stehen.

Le Begue's Schriften sind, wie wir gesehen, ein Kompendium der mittelalterlichen Technik der Malerei in Frankreich; durch seine Beziehungen zu italienischen Malern, Miniaturisten in erster Linie, ist in dieser Rezeptensammlung auch die italienische, besonders die lombardische Malart genau verfolgbar. Theophilus und Heraclius vertreten das nord-westliche und mittlere Europa und aus ihren Schriften ersehen wir die Entwicklung der Oelmalerei bis ins XIV. Jh. Le Begue war, wie schon eingangs erwähnt wurde, nicht
(141) Maler von Fach, aber es ist aus seiner Vorliebe für Miniaturtechnik zu schliessen, dass er dieser Malweise nicht unkundig gewesen. Aus seinen Zusätzen glaube ich sogar eine entschiedene Bevorzugung für Miniaturmalerei entnehmen zu sollen, denn die Angaben für Oelmalerei sind nur in einem einzigen Rezept, für gewöhnlichen roten Oelanstrich konzentriert (Nr. 335. Si vou voulez rougir tables ou autres choses): „Nimm Leinöl, Hanfsamenöl oder Nussöl und mische damit Minium oder Zinnober ohne Wasser auf einem Steine; mit einem Pinsel bemale (en luminez), was du rot haben willst".[6]

So unbedeutend an sich diese Notiz ist, so scheint sie mir doch wert, daran eine Bemerkung zu knüpfen: Im Strassburger Ms. sind genau dieselben Oelsorten, in ganz genau derselben Reihenfolge für Oelfarben genannt (linsamen oli oder hanfsamen oli oder alt nus oli), dem Le Begue muss demnach die im genannten Ms. beschriebene Art der Oelmalerei wohl bekannt gewesen sein; er als Enlumineur hat aber selbst geringes Interesse für Oelmalerei, deshalb geht er nur kurz darüber hinweg und wir werden im nächsten Abschnitt das Gleiche von Boltz nachweisen können. Es folgt aber daraus, dass die drei Arten der Oele schon zur Zeit des Le Begue im Jahre 1431 allgemein bekannt gewesen sein mussten, und da wir denselben Angaben in Paris und am Rhein begegnen, wird dieser Umstand für uns bei Beurteilung der Altersfrage des Strassburger Ms. nicht gleichgültig sein dürfen.

[6] „Prenez oile de lin ou de chanvre ou de noix, et mellez avec mine ou cinope sur une pierre sans yaue. Puis en luminez a un pincel ce que vous voulez rougir".

II. Das Strassburger Manuskript, die älteste deutsche Quelle für Maltechnik

Ein verloren gegangenes Gut wieder zu stande zu bringen, hat immer (143)
einen gewissen Reiz; umso grösser ist aber die Freude, etwas wieder zu erlangen, von dessen Vernichtung wir bestimmte Kunde hatten. Ein solcher Fall trifft bei unserer Handschrift zu, welche durch den Brand der Bibliothek von Strassburg, in deren Besitz das Ms. sich befand, unwiederbringlich vernichtet worden ist.

Ältere Hinweise

Durch mehrfache Hinweise in der Fachliteratur war es bekannt, dass in der genannten Bibliothek vor dem grossen Brande im Jahre 1870 sich eine Handschrift befand, welche als das älteste in deutscher Sprache geschriebene Malerbuch für die Geschichte der Maltechnik von besonderer Bedeutung sein musste. Eastlake, der verdienstvolle Autor der Materials for a History of Oil Painting brachte einige Teile der Handschrift zum Abdruck (S. 126—140), die in hohem Masse unser Interesse erregen; er gab auch die Signatur des Ms. (A. VI. Nr. 19) an und es scheint aus einer Bemerkung hervorzugehen, dass das Ms. dem Frankfurter Kunstgelehrten Passavant vorgelegen und von diesem in das XV. Jh. verwiesen wurde (S. 105). Auch Jlg erwähnt in seinem Exkurs über die Oelmalerei (Heraclius Ed. S. 171) mehrfach dieses Manuskript, wobei er Eastlake als Quelle zitiert.

Nachfragen in Strassburg

Bei der grossen Wichtigkeit, welche einer derartigen Quellenschrift innewohnt, war es umso bedauerlicher, dass durch die Vernichtung des Ms. jede Möglichkeit, genaueren Einblick in dasselbe zu nehmen, ausgeschlossen erscheinen musste. Die Anfragen, die ich an die Direktion der Bibliothek richtete, in der Hoffnung, dass vielleicht das gesuchte Ms. gerettet, oder zur Zeit des Brandes in einem andern Archiv aufbewahrt worden sein könnte, waren ganz erfolglos, denn weder an der Universitäts-Bibliothek noch an der von dieser getrennten Stadtbibliothek hatte man irgend eine Kenntnis von dem Vorhandensein einer derartigen Schrift; „das von Ratgeber auf S. 52 seines Buches: die handschriftlichen Schätze der früheren Strassburger Stadtbibliothek, Gütersloh 1876, angeführte Ordnungsbuch der Strassburger Schilterzunft (Malerzunft) vom Jahre 1456, wäre, falls es auf der Bibliothek gewesen, jedenfalls mitverbrannt, und überdies sei es wenig wahrscheinlich, dass Maleranweisungen in einer Zunftordnung enthalten sein könnten.“ Eigentümlicherweise zählt auch der ältere gedruckte Katalog von Hänel[1] unter den Handschriften der Strassburger Bibliothek keine derartige auf, es sei denn, dass das S. 470 bezeichnete: „Ein Buch zusammengetragen aus vielen probierten Künsten und Erfahrungen aus einem Zeughaus samt aller Munition, fol.“ diese Maleranweisungen enthalten hätte; vielleicht ist aber unter den weiten angeführten „Eilf neuen Handschriften ohne Wert“ die gesuchte mit inbegriffen.

So hatte es den Anschein, dass alle Hoffnungen, das begehrte Ms., selbst nur die Spuren davon wieder zu finden, erfolglos bleiben sollten, wenn

[1] Haenel Gust.: Catalogi Librorum Manuscriptorum qui in Bibliothecis Galliae, Helvetiae, Belgii, Britanniae M., Hispaniae, Lusitaniae asservantur, nunc primum editi a Dre G. Haenel, Lipsiae 1830.

Strassburger Ms.

(144)

nicht durch die Tatsache, dass dem Autor der „Materials“ eine Kopie der Handschrift vorgelegen sein musste, Grund zu neuer Zuversicht vorhanden gewesen wäre. In seiner Vorrede sagt nämlich Eastlake (S. VIII): „The author is indebted to Mr Lewis Gruner for procuring him a copy of a voluable Ms of the fiftheenth century, which is preserved in the Public Library at Strassburg.“ Dieser Hinweis bedeutete doch die Möglichkeit, in den Besitz wenigstens der Kopie gelangen zu können, wenn man sich an die Erben des 1865 gestorbenen Eigentümers wenden würde. Aber wie wenig muss eine solche Aussicht Wert besitzen, wenn man bedenkt, dass seit dessen Tode ein Menschenalter verflossen war und es nicht wahrscheinlich ist, dass der schriftliche Nachlass eines Mannes so lange beisammen bleibt.

Die Londoner Kopie

Wie oft ein Zufall eine längst aufgegebene Idee wieder von neuem anregt, so war es auch hier. Eines Tages fiel mir in einem Kalendarium von Geburts- und Todestagen berühmter Schriftsteller und Künstler der Name Eastlake's auf, nebst der Notiz, dass derselbe die Stelle eines Direktors der Royal Akademy und der National Gallery zu London bekleidete. Sollte Eastlake vielleicht, so folgerte ich, einem der beiden Institute die Kopie des Ms. vermacht haben, dann müsste sie sich in deren Bibliothek noch vorfinden und es lohnte sich wohl eine bezügliche Anfrage zu wagen. Zwei gleichlautende Anfragen wurden an die beiden Institute abgesandt und schon nach wenigen Tagen hatte ich die Freude, zu ersehen, dass der Schritt von Erfolg begleitet war. Die Kopie hat sich im Besitz der National-Gallery-Bibliothek vorgefunden! Deren Direktor, Sir Edward J. Poynter, machte mir in liebenswürdiger Weise Mitteilung davon und benachrichtigte mich, dass der Anfertigung einer Abschrift kein Hindernis entgegenstehe. Für dieses freundliche Entgegenkommen bin ich demselben zum grössten Dank verpflichtet.

Auf diese Weise in den Besitz einer Abschrift des verbrannten Ms. gelangt, dessen Verlust für die Kenntnis der mittelalterlichen Maltechnik sehr bedauerlich wäre, kann ich darangehen, den Inhalt genauer zu besprechen, als es bisher der Fall gewesen und durch Abdruck der für die Maltechnik so wichtigen Teile, diese hervorragende Quelle der Vergessenheit entreissen.

Altersfrage

Was das Alter betrifft, so wurde bereits die Ansicht des Kunstgelehrten Passavant erwähnt, wonach das Ms. ins XV. Jh. zu setzen wäre; Eastlake hielt es für bedeutend älter und glaubte an der Aehnlichkeit der darin beschriebenen Malweisen mit der frühesten englischen des XIV. Jhs. für die Zeit der Entstehung den Anfang oder Mitte dieses Jahrhunderts annehmen zu können. Dieser Ansicht schliesst sich Ilg im Exkurs über die Oelmalerei (Heraclius, S. 171) gelegentlich der Aufzählung der ältesten Beweise für das Auftreten der Oelmalerei an und sagt: „Diese Periode des lebhafteren Betriebes (um 1350) der neuen Technik bezeichnet auch eine theoretische Unterweisung, das älteste Werk dieser Art in deutscher Zunge; es gehört der Strassburger Bibl. an und enthält unter Anderem eine Vorschrift, alle Farben mit Oel zu temperieren etc.“, wobei Eastlake als Quelle zitiert wird. Nach der Meinung eines Fachmannes, des Herrn Prof. Dr. Panzer, z. Z. Dozent der Münchener Universität, welcher die Freundlichkeit hatte, in die Kopie Einsicht zu nehmen, ist die Schreib- und Ausdrucksweise des Ms. wahrscheinlich dem Anfang des XV. Jhs. angehörig, eher vielleicht älter als jünger, so dass man nicht fehlgehen wird, den Uebergang des XIV. zum XV. Jh. als Entstehungszeit anzunehmen; die Gegend des Schreibers ist Elsass, und beim Vergleich der einzelnen Teile hat sich ergeben, dass ein und dieselbe Hand dabei tätig war.

Ueber den Inhalt seien hier einige Bemerkungen eingefügt, die bezwecken, das Verständnis des maltechnischen Inhaltes zu erleichtern.

1. Inhalt des Strassburger Ms.

Die Serie von Rezepten des Strassburger Ms. zerfällt in drei Teile. Der erste trägt die Ueberschrift: „Dis ist von varwen die mich lert meister Heinrich von lübegge.“ Es sind 15 Rezepte, welche Angaben zur Bereitung von

Farben zur Malerei und Anweisungen für Vergoldung enthalten. Ein zweiter Teil von 16—48 mit der Ueberschrift: „Dis lehrt mich Meister Andres von Colmar“ setzt diese Rezepte mit grösserer Ausführlichkeit und Genauigkeit fort. Es sind darin zu finden Anweisungen für Gold- und Silberschrift nebst den dazugehörigen „Temperaturen“ für „tüchlin varwen“, auf „Pariser und lombardische Art“ bereitet, wie Pergament durchscheinend zu machen, verschiedene schwarze Tinten „zu brieffen geschriffte“ usw. Einige Rezepte folgen darauf, welche die Bereitung von „gut seiffen“ lehren, dann wie „Horn zu giessen und weich zu machen“ sei, Anweisungen für Schönheitsmittel, „um ein gut stimm gewinnen“, Wunderspiegel zu fertigen und dergl. Auch wird noch der Inhalt weiterer Artikel „wie man solle machen gut helfenbein, ein wasser der tugend und ein trank der tugend, zwei wasser die luter sind als ein brun“ usw. angegeben, woraus zu schliessen ist, dass dem Schreiber ein anderes Ms. als Vorbild vorgelegen haben muss, und zwar scheint es, dass das Vorbild der ersten Teile lateinisch abgefasst war, denn er bringt an einer Stelle (36) einen ganzen Satz in lateinischen Worten und übersetzt dann einfach weiter; an einer anderen Stelle (44) spricht er von „lazur, als man über mer macht“, womit wohl Ultramarinblau gemeint ist und setzt gleich darauf noch das lateinische calcem mortum (gelöschter Kalk) in der Sprache der Vorlage hinzu.

Strassburger Ms. Inhaltsangabe

(14 .)

Der dritte und interessanteste Teil, in seiner Hauptsache bereits von Eastlake veröffentlicht, ist durch seinen Inhalt eine der wichtigsten Quellen für Maltechnik geworden, weil darin die grosse Verbreitung des Oeles für die Malerei in der Zeit vor den Van Eycks ohne allen Zweifel festgestellt werden konnte. Allerlei Angaben Firnisse zu bereiten, Oele lauter und klar zu machen, sowie Trockenmittel (Sikkativ) finden sich unter den Rezepten erwähnt. Die Einleitung zu diesem dritten Teil (49—90) kündigt an: „Dis büchlin lert wie man all varwen temperieren sol ze molen und ouch ze florieren nach lampenschen Sitten“.[2] Daraus ist zu ersehen, dass es dem Schreiber um Anweisungen sowohl für Maler als auch für Miniaturisten zu tun ist. Diese zwei Malarten, nämlich die Malerei von Wand- und Tafelbildern, wozu auch die Bemalung von Schnitzwerk gerechnet wurde und die Buchmalerei, waren schon frühzeitig nebeneinander selbständig einhergegangen; hier hören wir, dass die lombardische Manier die tonangebende in Deutschland gewesen sein muss und dass die Maler des XIV. und XV. Jhs. sich nach dieser richteten. Sie ist übrigens identisch mit der in einem venetianischen Ms. kurz erwähnten (Eastlake S. 127 Note), mit der des Cennini (s. oben S. 126) und der gleichen im Neapeler Codex beschriebenen Miniaturtechnik.

Der 3. Teil

Lombardische Manier

[2] Aus dem Ausdruck „lampenschen sitten“ schliesst Eastlake auf eine besondere „London practice“ und eine Londoner Malerschule, die sich im Mittelalter hervorgetan habe; auch eine andere Stelle nenne diese Manier, in Zusammenstellung mit Paris, u. z. am Schluss v. 32: „dies varwe heisset ze paris und ze lampten vor misal und hie im land tüchlin blau . . .“ und könne dies gar nicht anders zu verstehen sein als Paris und London! Noch ein drittes Mal sei darunter London zu verstehen, wenn es heisst (53). „Wiltu schön violvarw machen so nim lamptschen endich und zwirent als vil prisilien roter varw etc.“ Unter lampenschen Sitten (richtiger wäre lamptschen zu schreiben) sind aber hier keine anderen als die im XIV. Jh. verbreiteten lombardischen zu verstehen, die Eastlake aus Patriotismus in „londonsche“ umwandelt. Eastlake irrt hier ebenso, wie er oben „blau vor misal“ mit „blau für Missalen“ (blue for missals) übersetzt (S. 128), denn blau vor misal ist nichts anderes als fornisal oder Tournesol, die Purpurfarbe für Miniaturisten (vergl. Boltz von Rufach, S. 33. Blaw Tornisal und das folgende Tüchlein Blaw, wo die nämliche Bereitungsart angegeben) Dass „lamptscher endich“ lombardischer Indigo bedeuten könnte, will Eastlake durchaus nicht zugeben, obwohl er die Stelle bei Boltz vom Lampartischen Endich (S. 35. Ed. v. J. 1562, Fft. a. Mayn) zitiert, wo es heisst: „Von Endich sollt ich viellerley arten schreiben, aber ich will mich allein zu den gewissen halten, den man nennet Lampartischen Endich, den findet man in den Apotecken . . .“ Ueberdies ging im XIV. Jh. der Handelsweg von Indien nach Europa ausschliesslich über das mittelländische Meer, Venedig und Genua, so dass lombardischer Indigo auf diesen Ursprung hindeutet, während ein „Londoner Indigo“ der im XIV. Jh. direkt aus der Levante nach England importiert wurde, wie Eastlake (S. 120) annimmt, auf einem Irrtum beruhen muss.

Strassburger Ms.

Nach dem Ms. des St. Audemar, dem Montpellier Ms.[3] und anderen gleichzeitigen Quellen zu schliessen, ist die Pariser Manier mit der italienisch-lombardischen in grösster Uebereinstimmung. Im Alcherius Ms. (Nr. 291 des Le Begue) sehen wir Bologna und Paris (Bononiae et Parisiis) nebeneinander gestellt, so dass absolut keine Grundlage für Eastlake's Ansicht gefunden werden kann, die „lampenschen sitten" mit „Londoner Praxis" zu identifizieren. Dass aber dieselbe Art auch in England im XIV. Jh. verbreitet war und bei
(146) der Ausschmückung der St. Stephens Chapel sowie der Painted chambers in Westminster dieselben Techniken verwendet wurden, wie sie im Strassburger Ms. angegeben sind, darüber kann kaum ein Zweifel herrschen.

Das Strassb. Ms. beschreibt also nach „lombardischen Sitten", wie die Farben zu temperieren sind und zwar mit „zwei edli guti wasser", die aus Gummi arabikum und Gummi cerasi (Kirschgummi), in Wasser gelöst, bestehen; dazu kommt noch „ein klein muschal vol honges in das Wasser und ein eigerschal vol essichs" (eine kleine Muschel voll Honig und eine Eierschale voll Essig). Es folgen dann noch 18 Rezepte, verschiedene „durchscheinende" Farben mit den obigen zwei Arten von Gummiwassern, den noch zumeist
Gummi- und Ei-Tempera ein paar Tropfen Eidotter beizumischen sind, zu bereiten, Angaben von „schöner fein blau tinten ze schreiben und ouch ze malen", zu deren Temperatur auch weisses Myrrhenharz und Traganthgummi genommen werden kann, von verschiedenen Haarfarben für alte und junge Leute, von Farben zu Gewändern und anderen Dingen.

Diese Kapitelreihe schliesst dann mit der Bemerkung: (68) „Nu habe ich redelich und merkelichen wol gelert (wie) man alle varwen tpieren sol nach kriegeschem (griechischen) sitten mit zwein wasser und wie man die varwen undereinander machen sol und wie man uff jede varwe schetwen (schattieren) sol die ganze wahrheit". Auch Eastlake fällt es auf, dass der Schreiber hier die nämliche Manier mit „griechisch" bezeichnet, welche zuerst die lombardische (also italienische) genannt ist (oder die Londonsche des Eastlake), woraus entweder auf einen Irrtum oder auf die Gleichheit der beiden Techniken geschlossen werden muss. Nehmen wir das zweite als wahrscheinlich an, so findet diese Annahme darin ihre Unterstützung, dass Theophilus auch von „griechischen Mischungen der Farben" (Praefatio S. 9, Ed. Ilg) spricht, und Theophilus gleichfalls dieselben Gummiarten zur Tempera erwähnt.

Das Strassb. Ms. kündigt aber gleich darauf eine weitere Technik mit
Leimfarben Leimfarben an, die zwar Theophilus nicht nennt, die aber doch zur „griechischen" Manier gezählt werden darf. Es heisst ebenda: „Nun will ich leren, wie man alle varwen mit lim tpiere sol uff holtz oder uff muren oder uff tüchern". Nach der nun folgenden Beschreibung wird der Leim aus Pergamentschnitzel durch Sieden bereitet und mit Essig und Honig gemischt; alle früher genannten Farben können damit getempert werden und zum Schluss „mag man auch alle (Farben) wol über strichen mit vernis, so werdent si glantz und mag inen niemer kein wasser noch regen geschaden das si ir glantz nüt verlierent".

Obgleich der tierische Leim als Bindemittel altbekannt war, ist diese Art von Leimmalerei mit darauffolgendem Firnissen in den früheren Mss. nicht besonders erwähnt. Die Aehnlichkeit mit der bei Theophilus kennen gelernten Methode des Malens mit Gummitempera und nachherigen Firnissen muss hier vor allem konstatiert werden und vergleiche man überdies in Mapp. clav. XCVIII die Stelle vom griechischen Leim (colla graeca) und das in Verbindung damit stehende Oleum cicinum (S. 25).

Oelfarben Es folgen dann die so wichtigen Kapitel (69 u. ff.) über Oel und Oelfarben, „wie man alle oule varwen tpiere sol" und wie das Oel dazu bereitet wird. Man nehme, so wird ausgeführt, Leinsamenöl oder Hanfsamenöl oder altes Nussöl, soviel man will, lege darein weissgebranntes Knochenmehl,

[3] Eastlake, S. 127, Note.

ebensoviel Bimstein und lasse dies mit dem Oel sieden, entferne den Schaum und füge während des Erkaltens auf eine Mass Oel zwei Loth Galitzenstein[4] hinzu. Das Oel seihe man durch ein Tuch und stelle es vier Tage lang an die Sonne. So wird das Oel dick und auch klar „und dis öli das trocknet gar bald und macht alle varwe schön luter und ouch glantz und umb dis öli wüssent nüt alle moler und von der guti dis olis so heisset es oleum preciosum.“ Strassburger Ms. (147)

Was die Bereitung des Oeles betrifft, so wird man sich der Manier des Heraclius (K. XXIX) erinnern, bei welcher Kalk und Bleiweiss zum Trocknendermachen genommen wird. Hier haben wir eine offenbare Neuerung und Verbesserung zu verzeichnen; Knochmehl und Bimstein dienen zur Aufnahme der schleimigen, trüben Teile, zur Läuterung des Oeles, während dem Galitzenstein die trocknende Eigenschaft zufällt. Das Bleichen des Oeles an der Sonne ist beiden Autoren gemeinsam. Diese Art, Oele auf die oben beschriebene Art zu bereiten, ist dem Norden eigentümlich, denn die im Bologn. Ms. verzeichneten Methoden (mit Eierklar, Alaun, Weihrauch, Knoblauch, S. 130) sind davon ziemlich verschieden.

Wir erfahren aus dem folgenden Kapitel, wie und welche Farben mit Oel angemischt werden können, dass man unter jede Farbe etwas Firnis reiben solle, dass auch die Beimischung von ein wenig „wises wolgebrentes beines oder enwenig wisses galicen steines“ die Farben bald gut und trocknend mache (71). Farbemischungen untereinander, zu Fleischfarbe, Haarfarbe und Mönchsgewand (72—75), wie man schön und glänzend vergolden und versilbern soll, mit Hilfe der „goldvarwe“ (Beize), welcher die obigen Oele zur Grundlage dienen (Oelvergoldung, 76—78) bilden den Inhalt der erwähnten Kapitel. Weiter wird gelehrt „gut virnis machen von drierley materien do usser ieder materie sonderlich ein gut edler virnis“ (79), und zwar ist der erste Firnis identisch mit dem Gummi fornis des Theophilus (K. XXI), denn auch hier wird vernis glas (glassa) in gleicher Manier zum Firnis genommen wie im zweiten Absatz des genannten Kapitels. Der zweite Firnis „der luter und glantz ist als ein cristalle“ wird ähnlich dem ersten bereitet, doch wird ein Pfund „Gloriat“ (i. e. Terpentin) zu zwei Pfund Oel nebst dem obigen Firnis (Bernstein oder Mastix) genommen. Zu einem dritten Firnis wird Hanföl mit gebrannten Bein eingekocht, abgeschäumt und an der Sonne stehen gelassen, mit Mastixpulver oder „Terpentinum“ in der Wärme vereinigt, bis die Mischuug sich vollzogen hat. Aus diesen beiden Anweisungen wird man entnehmen, dass zu Anfang des XV. Jhs. in die älteren Firnisrezepte ein neuer Bestandteil eingeführt ist; alle Anzeichen sprechen dafür, dass mit

Oelmalerei und Oelvergoldung

Gloriat oder Terpentin

[4] Galitzenstein oder weisser Vitriol ist schwefelsaures Zinkoxyd (Zinkvitriol). Es möge hier gleich erwähnt werden, dass Eastlake diesem Trockenmittel, dem Zinkvitriol, das Geheimnis der Van Eyck'schen Neuerung zuzuschreiben geneigt ist und dass seine Ansicht heute als endgültige und richtige Lösung von neueren Kunstforschern adoptiert wurde. Es ist aber evident, dass darin kaum eine so epochemachende Neuerung erkannt werden kann, da dieses Mittel den Malern der Rheinlande schon am Ende des XIV. Jhs. bekannt gewesen sein muss, wie wir aus dem Strassb. Ms. ersehen; da Eastlake selbst das Alter des Ms. fast ein Jahrhundert vor Van Eyck's Erfindung festsetzt, so ist seine Schlussfolgerung von vorneherein eine problematische.

Ueber die vermeintlichen vortrefflichen Eigenschaften des Zinkvitriols als Trockenmittel vergl. George Field's bekanntes Buch: Chromatographie (Deutsche Ausg. Weimar 1836) S. 258, wo es heisst: „Gegen ihn (den Zinkvitriol) lassen sich noch mehr Einwendungen erheben als gegen den Bleizucker, denn er verändet nicht nur die Farbe des Firnisses, sondern beeinträchtigt auch die Elastizität und Dauerhaftigkeit des Oeles“ ....; er ist eines der stärksten und wirksamsten trocknenden Mittel, denn er nimmt, wenn er in gehöriger Quantität angewendet wird, sowohl aus dem Oele, als aus dem Gummi und Terpentine alle wässerigen Teile auf; seine adstringierende uud absorbierende Kraft ist so gross, dass, wenn Wasser mit dem Firnisse vermengt worden, er dasselbe an sich und mit sich zu Boden zieht. Er verbindet sich nie mit dem Oele, wie dies mit den Bleioxyden der Fall ist.

Ganz entgegengesetzt urteilt Buchheister (Leipz. Drog. Ztg. 1889, S. 147); er stellt fest, dass die hellen Zinksikkative „so gut wie gar keine trocknende Kraft besitzen“ und „die Anwendung von Zinksalzen (Zinkvitriol etc.) zur Bereitung von Sikkativen und Firnissen überflüssig, weil zu wenig wirksam“ sei.

Strassburger Ms.

Gloriat nicht der Terpentinbalsam sondern das aus diesem gewonnene Destillat, das Terpentinöl gemeint ist, denn die Destillation war damals bekannt, und in dem Rezepte hätte die Beigabe so grosser Mengen von Terpentinbalsam zum Oelfirnis den Zwecken desselben sehr schlecht entsprochen, weil der Terpentinbalsam bekanntlich sehr schwer trocknet und klebrig bleibt.[5]

(148) Nach den Firnisrezepten folgen noch Rezepte für Malerei und andere Dinge, darunter der Eierklarfirnis (85), der auch zur Tempera dienen kann und den wir bei Boltz wiederfinden (S. 6, „wirt genannt Haussfürniss"), dann weitere Beizen für Vergoldung (97, 88) und schliesslich folgt eine Aufzählung einzelner Rezepte, die der Kompilator nicht weiter ausführt, ein sicherer Beweis, dass dem Schreiber ein anderes Ms. als Vorlage gedient haben muss.

2. Vergleich mit anderen Quellen.

Nach dieser kurzen Inhaltsangabe müssen wir uns die Frage nach dem Ursprung des Ms. stellen. Dass der Schreiber aus anderen Quellen geschöpft hat, wurde bereits erwähnt, aber welches sind diese Quellen gewesen? Dem Inhalt der ersten zwei Teile nach zu schliessen, könnten die lateinisch geschriebenen Mss. des St. Audemar, des Alcherius oder einige Stellen des jüngeren Teiles von Mapp. clav. als Vorlage gedient haben, vielleicht könnten nur einige Rezepte aus diesen entnommen sein, wie z. B. die für Seifenbereitung aus Mapp.; wenn man aber die Rezeptenreihen genauer mit den bekannten alten Schriftquellen vergleicht, so wird man trotz der inhaltlichen, aus der Sache selbst sich ergebenden Gleichheiten nirgends eine volle Uebereinstimmung herausfinden können. Der Schreiber, der offenbar selbst Maler gewesen ist, hat aus seiner lateinischen Quelle frei übersetzt und Rezepte weggelassen, die ihm nebensächlich erschienen sind.

Dass er aus den Schriften des Heraclius geschöpft hat, ist kaum wahrscheinlich, auch die Schedula des Theophilus diente ihm nicht als Vorlage, denn es fehlen vollständig die charakteristischen Bezeichnungen, wie Menesch, Posch, Exedra für Fleischfarbe usw. Uebereinstimmend mit Theophilus ist nur die Bezeichnung des Firnis vernis glas mit Gummi fornis, quod Romane glassa dicitur (K. XXI, II. Abs.), was wohl dadurch erklärlich ist, dass die beiden Autoren einer gleichen Gegend Deutschlands angehörten; Theophilus, der Westfale, aus der Gegend von Paderborn und der eingangs genannte Heinrich von Lübecke sind Landsleute. Mit Theophilus stimmt übrigens, wie bereits erwähnt, die Art des Malens mit Tempera und darauffolgenden Firnissen überein, ein Beweis, dass diese Technik durch mindestens zwei Jahrhunderte in Uebung geblieben ist.

Immerhin wäre es der Mühe wert, in alten Quellen nach Rezeptenreihen zu suchen, welche dem Strassb. Ms. als Vorlage gedient haben konnten.

Solche Reihenfolgen wie z. B.

(48) Jetzt folgen einige Artikel
wie man solle machen gut fin helfenbein,

---

[5] Dass Gloriat, Glorien = Terpentin ist, kann aus Boltz (Illuminierbuch, S. 9), welcher dasselbe Rez. wiederholt, ersehen werden; auch findet sich am Ende eines Heidelberger Ms. (Nr. 638) des XV. Jhs. am Schlusse des Bandes, S. 166 v. eine Zusammenstellung von Bezeichnungen, darunter Terpentine = gloriant. Nicht minder beweisend ist die Stelle, welche Zedler's Universal-Lexikon v. J. 1744, B. 42 entnehme. Dort findet sich unter Glorenth mit der Bezugnahme auf Terpenthin das Folgende: „Dieses Oell ist ganz subtil, wie ein Geist, klar und helle wie Brunnen-Wasser. Es muss mit frischem Brunnenwasser noch einmahl rectificiert werden, so wird es helle und klar als ein Crystall..." Das Destillat des Terpentinbalsams (Terpentinöl) war schon im VIII. Jh. bekannt. Marcus Graecus gibt ein Rez. in seinem Liber ignium: Rp. terebinthinum et destilla per alambicum (Destillierkolben) aquam ardentem, quam impones cue applicatur candela et ardebit ipsa. Wann jedoch dieses Destillationsprodukt zuerst in der Malerei Verwendung fand, ist unbestimmt. Nach Eastlake, S. 247, ist unter weissem Firnis (vernisium album), in Rechnungen vom Ende des XIII. Jhs. erwähnt, Terpentinbarz zu verstehen. Wahrscheinlich ist damit aber ein Terpentinfirnis gemeint, denn die Oelfirnisse sind alle mehr oder weniger gelb und braun.

ein Wasser der tugend und ein Trank der tugend, zwei wasser die luter sind als ein brun und wenn man sie under einander tut so werdent sie als geleyti milch, Strassburger Ms.

wie man die fliegen alle wol bringen kann in einen Kreis, die in dem huse sind.

Oder

(83) Folgt ein Artikel

wie man pappir machen sol noch besser den es an im selber ist,
wie man alles gestein schön und glantz bolieren kann,
wie man gestein weich machen kann,
wie man einen agstein macht,
wie man andren klugen agstein sol machen,
wie man schön fin helfenbein machen sol.

(89) Es folgt hier nun

wie man sol silber und gold uff legen,
wie man gold ufflegen sol an allen grund,
wie man gut assis machen soll zu golde und zu silber,
wie man sol uff bermet schön erhaben gold machen, uff was materien man gold und silber legen mag.

(90) Es folgt

wie man brun rotte varwe machen um mit ze verwen uff leder und uff linin,
wie man schon violvarw verwen kann garn und linis und ouch uff leder, (149)
wie man schon fin grün bekommt,
wie man sol Horn weich machen etc.

müssten sich doch irgendwo wieder nachweisen lassen.

Da sich aber in keiner der zugänglichen lateinischen Quellen diese selben Reihen wiederfinden, muss angenommen werden, dass zum mindesten dem letzten, III. Teil eine deutsche Urschrift zu grunde gelegen ist. Diese Urschrift scheint verloren gegangen zu sein, oder befindet sich noch irgendwo verborgen in einer Bücherei.[6]

Viel sicherer können wir beweisen, dass die Rezepte des Strassburger Ms. (od. der Urschrift) in der Folgezeit wieder selbst als Vorbild gedient

[6] In dem Katalog der altdeutschen Heidelberger Handschriften von Bartsch (Heidelberg 1887) findet sich ein Ms.: Pal. germ. 638 pap. XV. Jh., das in seiner Inhaltsangabe eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Strassb. Ms. zeigt. Es handelt von Bereitung verschiedener Wasser zu technischen Zwecken, von Seifen, von „wassern der Tugend“ usw.; etliche Notizen sind datiert vom J. 1438. Nach diesen Angaben schien es, als ob hier für unser Ms. etwa ein Quellennachweis zu finden gewesen wäre; ich konnte aber nach Durchsicht der mir durch die Bibliothekdirektion übersandten Handschrift auch hierin die Reihen der Rezepte nicht wiederfinden, denn das Buch enthält mit wenigen Ausnahmen medizinische Anweisungen. Gleich das erste Rez. von den zwei Wassern, die man untereinanderschüttet und schneeweiss werden, hat Aehnlichkeit mit der zweiten Anweisung von 48 des Strassb. Ms. Verschiedene von den „Wassern“ sind offenbar für Metallarbeit bestimmt. Ein Rez. (5a) lehrt „golt wachsen zu machen“ mit Taubenmist, starkem Essig und Gold, so dass aus 100 Drachmen 1000 des Goldes werden! Es folgt ein „Goldgrund“: wildu einen gutten golt grund machen so nym kryd vnd hönig oder zucker gandel vnd verrieb dz uff einem Stein vndereinander gar klein vnd wen es zu dick sey so tue zucker gandel in Wasser und ruer es damit und was damit geschriben mag da mit schrib es dann leg dz golt uff.“ Dieses Rez. hat mit den gleichen des Strassb. Ms. viel Uebereinstimmung; die „Seiffen“, die das Heidelberger Ms. beschreibt, sind in der Fassung ähnlich aber nicht wörtlich gleich. Die „Tugendwasser“ beziehen sich wieder auf medizinische Dinge, die für uns kein weiteres Interesse haben. Das erste (27a) beschreibt die tugend, d. h. soviel wie die innewohnende Kraft der Natterhaut und darauf folgen wieder die zwei „edlen wissen luteren wasser, dy grob tugend habend“; als Kuriosum lasse ich den Anfang hier folgen: Diss zw(ei) noch geschribne luttere (lautere) wasser als ein prunne (Brunnen) vnd wan mans temperiert vndereinander so werdend sy sne wiss (schneeweiss) vnd diselben zwey wasser habend manigerley tugend; die erst tugend ist wer sich da mit westreicht der unsawber ist an dem Leib der wiert gesunt vnd wolt er velt siech werden er genist etc. (das Wasser besteht aus Salz, Weinstein und Salmiak). Vergl. auch über die „Jungfernmilch“ im Abschnitt über die Van Eycktechnik.

Strassburger Ms.

haben, und von Hand zu Hand gehend, fortwährend durch Zusätze bereichert, den Grundstock für Boltzen's Illuminierbuch abgegeben haben, und zwar finden wir bei Bolzen nur jene Teile wieder, welche für seine Illuminierzwecke geeignet erschienen; denn nur diese hatten für ihn Interesse. Es sei deshalb hier in Kürze näher darauf eingegangen.

Boltz v. Rufach Illuminierbuch

Das Illuminierbuch des Boltz von Rufach, neben dem Augsburger „Kunstbuchlin" (1535) das älteste in deutscher Sprache gedruckte Werk, das Maleranweisungen enthält, erschien zu Frankfurt a. M. i. J. 1562, etwa 150 Jahre später als das Strassb. Ms. entstanden sein kann, und doch finden sich bei Boltz ganze Reihen der Rezepte wieder, welche dem Strassb. Ms. entsprechen, und durch vielfache neue Rezepte noch vermehrt sind. Auch die ganze Anordnung der beiden Werke hat viel Gleichartiges.

Das Strassb. Ms. (hier kommt zunächst der III. Teil in Betracht) beginnt mit den Gummiwassern und zählt deren zwei auf, bei Boltz sind daraus schon sechs „Temperaturwasser" geworden. Inhaltlich sind aber alle Gummi- und Leimarten in beiden Büchern die nämlichen, sowohl Gummi arab., Gummi cerasi, Pergamentleim und Eierklar, auch Myrrhenharz und Tragantgummi sind genannt.

Die Anordnung der Farben, mit Zinnober beginnend (Boltz S. 9 ff.) ist vom Strassb. Ms. abweichend, bei Boltz natürlich mehr geordnet, wie es einer für den Druck bestimmten Schrift geziemt. Die Angaben für Oelmalerei hat Boltz einfach weggelassen, weil er als Illuminierer sich nicht damit befasste, dafür folgt er aber in der Angabe der Fleischfarben (libvarwe) vollständig unserem Ms. in der gleichen Reihenfolge. 74 des Strassb. Ms.: wil du ein schön libvar machen zu jungen lüten ist fast wörtlich in „Kindlein farb zu
(150) machen" (Boltz S. 39 u. ff.) wiederholt: es folgt „ein ander libvarw zu braunen lüten; ein ander zu alten lüten; ein tötlich livarw machen zu crucifixen und zu erbermhertzigkeit, in gleicher Reihenfolge, nur mit neuen Mischungen vermehrt; gleich darauf in beiden Schriften die Angaben zur Haarfarbe für blonde, rote, braune und graue Haare und schliesslich ebenso die Farbe „zu mönchen und zu anderen geistliche lüten gewande" (bei Boltz: Schwartz Kutten, Mönchs rockfarb).

Uebereinstimmende Reihenfolge

Sind diese Reihenfolgen schon übereinstimmend gleich, so ist das weitere abermals ein Beweis, dass Boltz das Strassb. Ms. benutzt hat: in beiden Werken folgen gleich darauf die Anweisungen für Vergoldung; Boltz bringt als Illuminierer nur das Argentum musicum in mehreren Rezepten (S. 47 ff.), das Strassb. Ms. die Goldvarwe, resp. die Beizenvergoldung für Tafelmalerei. Die Firnisse des Strassb. Ms. (79 u. ff.) sind von Boltzen einfach übernommen, obwohl er als Miniaturist nur beschränkten Gebrauch „auf Pergament oder Leder" machen kann (S. 7). Es sind dieselben Materien von „lin olis, hanf olis oder alt nus oli" und Mastix, die miteinander zusammengeschmolzen werden; der „Fürniss auff ein andere Gatttung" entspricht fast wörtlich dem (81) des Ms.; auch der dritte „Fürniss auff ein ander gattung" ist mit (80) identisch. Der eigentliche Illuminiererfirnis „Fürniss auf Papyr und Pergament wird genannt Haussfirniss" (S. 5 verso) ist im Strassb. Ms. unter 85 und 86 beschrieben.

Ein weiterer Beweis, dass Boltzen der dritte Teil des Strassb. Ms. vorgelegen, ist noch darin zu erblicken, dass er aus den folgenden Kapiteln 87 und 88 unseres Ms., welche von Vergolderbeizen handeln, nur summarische Auszüge macht und (S. 12) einfach die sechs Arten „Goldgrundt Gummi" aufzählt, deren Anwendung für ihn als Illuminierer von geringem Interesse sein mussten. Es sei hier übrigens bemerkt, dass diese Goldgrundgummi als farbige Beize über „silber, zin oder bli" zu stehen haben, „das wirt schön vin gold", also eigentlich mit dem Auripetrum des Heraclius, den farbigen Beizen des Lucca Ms. und der Mapp. clav. in technischer Uebereinstimmung stehen; einige dieser Gummi sind goldbraun, wie Aloe, Galbanum. Die komplizierten Mischungen der Pictura lucida (S. 15) haben sich hier bis zum Strassb. Ms. weiter erhalten.

Haben wir aus dem obigen ersehen, wie das Strassb. Ms. durch Tradition und fortgesetzte Zutaten ein Teil von Boltzens Illuminierbuch geworden ist, der nur diejenigen Rez. aufgenommen hat, die für seinen Kunstzweig wertvoll erschienen, so wird uns das folgende doch in einiges Erstaunen versetzen: Die Rezepte für Oelmalerei des Strassb. Ms. sind die Grundlagen, ja sogar die Hauptquelle des Kapitels über Oelmalerei des um so viel später entstandenen Buches „Kunst- und Werkschul" geworden! Strassburger Ms. Kunst- und Werkschul

Dieser merkwürdige Umstand scheint mir sogar das allerwichtigste Ergebnis der obigen Untersuchung zu sein, denn wir sehen daran deutlich und klar, dass dem Kompilator von Kunst- und Werkschul, der selbst kein ausübender Maler war, sich J. K. Chymiae ac aliarum Artium cultore (ed. 1707, Nürnberg bei Joh. Ziegers) nennt, keine anderen Quellen für Oelmalerei zur Verfügung standen, und in dem Wenigen, was er ausserdem über Oele und Oelfarben bringt, mit keinem Worte auf eine inzwischen aufgekommene neue holländische Malart hinweist. Auch im Strassb. Ms. ist nirgends eine Bemerkung zu finden, dass die technischen Rezepte von holländischen Malern abstammen, denn zur Zeit der Entstehung des Ms. war von der Eyck'schen Technik keine Nachricht nach dem Rhein gelangt; aus dem Sammelwerke des Nürnbergers ergibt sich aber ausserdem, dass überhaupt seit der Van Eyck'schen Neuerung nirgends etwas über die „Oeltechnik" aufgezeichnet oder wenn auch, von niemandem veröffentlicht wurde; in dieser Beziehung muss konstatiert werden, dass es den Malern tatsächlich gelungen zu sein scheint, das „grosse Geheimnis" zu bewahren, mit dem die Brüder Van Eyck um die Mitte des XV. Jhs. hervorgetreten sind, denn sonst hätte Kunst- und Werkschul doch etwas davon enthalten müssen.

Es sei hier in Kürze der Nachweis geführt, wie die Oelfarben-Rezepte des Strassb. Ms. in „Kunst- und Werkschul" Aufnahme fanden:

Strassb. Ms. (69), „Wie man alle ouli varwen tpieren sol" entspricht fast wörtlich Kap. I von den Oelfarben (Kunst- und Werkschul S. 714); der zweite Absatz hat sogar mit diesen überhaupt nichts zu tun, ist jedoch genau nach (68) abgeschrieben.

Kap. 2 (Auf eine andere Art, S. 715) wiederholt ganz ohne Zweck den ersten schon gebrachten Teil von (69), fügt den weggelassenen Rest hinzu und ist durch (70) erweitert; es ist das jenes Kapitel von dem oleum praetiosum genannten Oel, mit Galitzenstein als Trockenmittel. (151)

Es folgt Kap. 4, genau dem (71) des Strassb. Ms. entsprechend. Von den übrigen 29 Kapiteln in Kunst- und Werkschul ist zu bemerken, dass 16 davon sich überhaupt nicht mit der Technik der Oelmalerei befassen, sondern von Tünchen und Weissen der Mauern, von Kalk zu Mauerwerk, von Gipsmauern, und Reinigen von Oelbildern handelt, die restierenden Angaben über Reinigen der Oele, Pinsel putzen, Glanzfirnis und andere Trockenmittel aber, mit einer einzigen Ausnahme, nichts besonders Neuartiges für Oelmalerei enthalten. Da später noch auf diesen interessanten Punkt zurückzukommen sein wird, möge das Wenige vorerst genügen.

Farben und Technik des Strassb. Ms.

Das eigentlich Technische des Ms. zerfällt in drei Arten, in Miniaturmalerei auf Pergament oder Papier, Tafelmalerei mit Leimfarben und in die Oelmalerei.

Die Bindemittel zum Anreiben der Farbenpigmente für Miniaturmalerei sind von denen des Theophilus, Heraclius und des Anonymus Bernensis, um nur die Quellen des Nordens zu nennen, ganz unbedeutend verschieden. Strassb. Ms. gibt dabei die Anweisung, die deckenden Farben stets mit etwas Eidotter zu verrühren und dann Gummi oder Eierklar zuzumischen; Heraclius mischt nur Auripigment damit (K. XXXII), Theophilus nur auf Wänden den Azur (K. XV.). Als Behältnis für Farben, welche auch zum Schreiben dienen, nennt das Ms. Hörnchen (hörnelin) und wird beim Anmachen der Farben darauf geachtet, dass die Farbe gut „aus der Feder" laufe. Miniaturmalerei

Strassburger Ms.

Als „Fundament“ für Glanzgoldunterlage (Assis) dient die „creta pellicaria, das ist die die kürsner hant“ (13 u. 14), unsere sogen. Kollerkreide (weisser Bolus oder Pfeifenton), mit Fischleim und Gummiwasser als Bindemittel; Farbenbeigabe ist Zinnober oder Safran. Gegen das Springen des Grundes wird Honig, zur besseren Erhaltung Salmiak zugegeben.

Um auf Glanzgold zu „florieren“, werden zwei Angaben gemacht (17 u. 18); für Goldschrift (19) und Silberschrift (20) dient Mussivmetall (aurum musicum, argentum mus.), das aber der Autor nicht selbst bereitet, sondern einfach in der „appotek“ besorgt. Der Apotheker fängt jetzt an, in der Farbentechnik eine Rolle zu spielen, während die Mönche des XII.—XIV. Jhs. sich noch alles selbst bereiten mussten; der bürgerliche Maler, welcher mit seiner Malerei seinen Lebensunterhalt bestreiten musste, konnte nicht mehr soviel Zeit für alle Detailarbeit aufwenden.

Vom Meister „Andres von Colmar“ erfährt der Autor noch ein „wasser“ (23), das ausser Gummi arab. noch weisse Myrrhe, in Wasser gelöst, enthält. Die Art, Eierklar flüssig zu machen (24), ist identisch mit der Angabe des Heraclius (K. XXXI), nämlich durch Pressen durch nasse Leinen (badslein); zur Konservierung des leicht in Fäulnis übergehenden Bindemittels dient hier Essig und Salmiak (sal armoniac.).

Die Farbenbereitung für Miniaturmalerei nimmt, wie in allen ähnlichen Mss., einen besonderen Raum ein; hier (25—29) erfahren wir Näheres über die wertvollen „Tüchleinfarben (tüchlein varwe)“: aus Tournesol, von Blumen „di an den morgent gewunnen sint vor mitten tag“, „violvarw tüchlin“ aus roten Kornblumen, aus Heidelbeersaft, „roselin varw“ aus Presilien (Brasil-) Holz, „paris rot“ aus lacca (grana, Coccus). Noch genauere Anweisungen, um Tournesol (Folium des Theoph.) nach „lamptschen sitten“, also auf lombardische Art zu bereiten (31 und 32), was „ze paris vnd ze lampten formisal vnd hie im land tüchlin blau“ heisst, sind offenbar direkt auf dortigen Ursprung zurückzuführen.[7]

Tüchleinfarben

Die Art des Gebrauchs der Tüchleinfarben und die Gewinnung des Farbstoffs aus den Farbpflanzen und Hölzern ist von der heutigen Darstellung der Lackfarben nicht sehr verschieden (s. Bersch, die Fabrikation der Mineral- (152) und Lackfarben S. 451 ff.). Der Pflanzenfarbstoff wird mittels Laugen extrahiert und durch Alaun praezipitiert (niedergeschlagen), eine Art, wie sie der III. Teil des Ms. mehrfach erwähnt.

Ursprünglich wurden die Pflanzenfarben auf Leinenstückchen (pezette), durch mehrfaches Eintauchen in die Farbenbrühe befestigt und getrocknet, vor dem Gebrauch wurde der Farbstoff in Wasser wieder aufgelöst; später kam immer mehr die im letzten Teil des Ms. gelehrte Art „zu molen und auch zu florieren nach lamptschen sitten“ auf, bei welcher die Lackfarben nicht mehr in „Pezetten“ aufbewahrt, sondern durch Niederschlagen des Farbstoffes mittels Alaun und Eintrocknen in einen zähen Teig verwandelt wurden, wie es unsere Saftfarben sind.[8] Unser Ms. nennt diese Art durchscheinende Farben, durchschinig varwe (51), durchschinig rot (52), gelwe durchschinig varwe (56 und 57), durchschinig harvarwe (59).

Die letztere Art der Farbenbereitung bedeutet demnach eine Vereinfachung der Manipulation, weil die in den Leinenstücken angesammelte Farbenmenge nicht erst wieder aufgelöst zu werden brauchte, wie vorher.

---

[7] Ueber Pezette, Tüchleinfarbe vergl. Bologn. Ms. S. 406, 422, 426, 438, 442 bei Merrif.; pezette bei Cennini K. 10, 12, 161 u. Note zu K. 10 in Ilg's Edition S. 143.

[8] Im Augsburger „Kunstbuchlin“ (v. J. 1535) finden sich mehrfache Anweisungen die auf diese Manier des Strassb. Ms. hinweisen; z. B. für blaue Farben: „Incorporir reine kreyden mit dem safft der schwarzen Holderbern, durch ein Tuch ausgetruckt, geuss ein wenig Alaunwasser daran, lass es eyntrucknen, vnd behalts biss du seyn bedarffest. Auff dise weyse magst du auch farb machen von den blauen Kornblumen; auch magstu Holderbersafft, attigber safft mit alaun temperirn . . . Item Heydebern, Maulbern mit Alaun wolgesotten“ etc.; für grüne Farben: Schwartze Kreytzberlin mit Alaun bereitet, für gelbe und rote Farben: Presilgenholz.

Strassburger Ms.

Der Gebrauch der Pezette dauert übrigens noch sehr lange fort, trotzdem die Tüchleinfarben ganz ausser Gebrauch kamen; sie dienten als Schminkläppchen (Tournesolläppchen) für Schauspieler etc. Der Verfasser hat sogar derartige Pezette in zwei Farben (himmelblau und rosa) in einem jetzt nicht mehr bestehenden Droguengeschäft käuflich erhalten und vielfache Versuche damit gemacht, die mit den Angaben des Strassb. Ms. und anderer Quellen übereinstimmen. Sie sind heute keine Handelsartikel mehr.

Saftfarben

Auch die farbigen Tinten sind zu diesen Saftfarben zu rechnen. Durch das Mittel, den gelösten Farbstoff durch Alaun in einen dichten, körperhaften zu verwandeln, fanden die Lackfarben auch in der Tafelmalerei Eingang, obwohl viele derselben vergänglicher Natur sind. Das Ms. (68) sagt, dass man mit Leim alle, auch die vorgenannten Farben temperieren könne, sowohl uff holtz, oder uff muren, oder uff tüchern, während die Oelfarben nach den Angaben des Ms. (70) beschränkt sind auf Zinnober, Minium, Parisrot, Brasilrot, Lichtblau, Lazur, Indigo, Schwarz, Auripigment, Rauschgelb, Ocker, Braunrot, Spangrün, Grün und Bleiweiss, weil dieses Pigmentfarben, d. h. Farbenpulver sind, die mit Oel sich anreiben lassen; Parisrot und Brasilrot sind Lackfarben, deren in Wasser lösliche Farbsubstanz durch Alaun niedergeschlagen ist.

Violblau, Tournesol, Lackmus, Safran oder farbige Tinten konnten deshalb nicht mit Oel gemischt werden.

Leimfarbenmalerei

Ueber die Malerei mit Leimfarben auf Holz, Mauer und Leinwand wurde bereits oben gesprochen. Wir haben hier eine Technik vor uns, die in keinem der früheren Mss. in dieser Weise beschrieben ist. Es fehlt hier allerdings eine genaue Angabe, auf welche Art der zu bemalende Grund vorzubereiten ist. Heraclius enthält in dieser Beziehung viel deutlichere Angaben, auch lässt sich aus dem Strassb. Ms. nicht schliessen, ob ein oder mehreremale in derselben Art übermalt werden könnte, wie wir es bei Theophilus gesehen, und als Kriterium für die nordische Technik festgestellt haben.

Nach angestellten Versuchen zu schliessen, lässt sich jedoch das nämliche Verfahren bei dieser Essig-Leimfarbe mit Erfolg ausführen. Ich verweise hier übrigens noch auf die bei Heraclius beschriebene Technik unserer heutigen Art zu Maserieren, die auf der nämlichen Grundlage beruht (S. 42).

Grundierung

Details über Grundierung für die Oelmalerei fehlen in den Ms. vollständig;[9] während wir bei Theophilus und Heraclius derartige Angaben mehrfach finden, lässt uns der Autor des Strassb. Ms. hierin in Stich. Nur einmal (78) im Kapitel für Vergoldung mit Goldfarbe (Beize, mordant) erfahren wir, dass der Leimgrund, den die Technik der Vergoldung von jeher gekannt hat, als Unterlage gedient haben muss; es heisst dort: Willst du auf Holtz oder auf Tuch oder auf Zendel vergolden, so überstreiche das Holz zuvor mit frischem Leime, zweimal oder dreimal, damit das Holz (durchtränkt) werde, und bei den anderen gleichfalls, und wenn der Leim trocken wird auf dem Holz, oder auf Tuch oder auf dem Leinen, so streich die Goldfarbe über den Leim mit einem weichen Pinsel etc.“ Wir haben also hier eine Leimgrundierung; aus einer weiteren Notiz hören wir noch von Oelüberstrich:

> „Hier merk, Eisen, Blei und alle anderen harten Geschmeide und Bein, und ähnliche harte Dinge, die verlangen es nicht, dass man sie vorher mit Leim überstreiche, wie alles Holz und Tuch, aber auf Steinen und auf Mauern, die soll man vorher mit Oel tränken, ehe man die Goldfarbe aufstreichet und gleicherweise, wie es oben gelehrt, so soll man auch andere Dinge vergolden.“

Obwohl es nicht deutlich ausgesprochen ist, sehen wir aus den obigen Angaben doch, dass zwei Arten von Untergrund in Gebrauch waren, nämlich Leimgrund für Holz, Tuch oder Leinen, Oelgrund für Stein, Mauerwerk etc., woraus wir uns schon eine bestimmte Grundlage für die Technik bilden können. Ob zu diesen Grundierungen noch Farben (wie Bleiweiss bei Heraclius

---

[9] Vergleiche den Anhang zu diesem Abschnitte, die einschlägigen Anweisungen des Münchener Lib. illuministarius.

Strassburger Ms.

für Oelfarbe, Gips zum Leim bei Theoph.) genommen werden sollen, ist aus dem Ms. nicht ersichtlich, bei der Fortdauer der Tradition aber sehr wahrscheinlich.

Farbenmischung

Ueber die Farbenmischungen, die in 73—75 zu allen möglichen Dingen, zu Gewändern, Fleischfarbe, Haarfarbe etc. beschrieben sind, wäre zum Schluss noch zu bemerken, dass wir derartige Zusammenstellungen ähnlich schon bei Theophilus und Heraclius gefunden haben. Die Maler von damals mischten ihre Farben niemals auf der Palette wie wir, sondern in den Farbentöpfchen selbst, wie es heute unsere Anstreicher zu machen pflegen. Ueberdies haben wir zu bedenken, dass die ganze Thätigkeit von damals mehr einen handwerksmässigen Charakter hatte, und die Gesellen einen grossen Teil der Arbeit ausführen mussten.

Bei grösseren Gruppen holzgeschnitzter Figuren oder bei Dingen, die sich wiederholten, war eine vorherige Vermischung der Farben sehr angezeigt, ja wir sehen in späteren Werken, z. B. bei Boltz, dem „curiösen Maler“, in Kunst- und Werkschul usw. die Anweisungen nach dieser Richtung hin noch viel mehr ausgebreitet; dort finden sich für jedes Tier, für jede Pflanze, genaue Angaben der Farbenmischung, so dass uns eine derartige Erleichterung des Arbeitens nicht besonders in Erstaunen setzt; bei den Miniaturmalern, welche die vorliegenden Evangelarien etc. genau kopieren mussten, mag eine so detaillierte Angabe von Farbenmischungen sogar sehr erwünscht gewesen sein.

Ueber das Ms. und dessen Inhalt ist weiter nichts hinzuzufügen; der Text spricht in seiner natürlichen, naiven Sprache selbst. Einige notwendige Erklärungen sind in den Anmerkungen gegeben und mit Ausnahme einiger, dem Kopisten zur Last fallender Schreibfehler, die korrigiert worden sind, ist nichts verändert. Für die Durchsicht des textlichen Teiles, die Herr Prof. Dr. Panzer zu besorgen die besondere Güte hatte, erlaube ich mir auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Die Kapitel, welche nicht von Malerei handeln, sind fortgelassen, und nur deren Aufschriften eingefügt.

Text des Strassburger Ms.

(Nach der im Besitze der National-Gallery-Bibliothek befindlichen Kopie des i. J. 1870 verbrannten Originales.)

(1. Teil.)

(1) „Dis ist von varwen, die mich lert meister Heinrich von lübegge.[1] (154)
Wiltu lazur machen, so legs uff einen Stein und nimm den tutter[2] von einem eye und rib es recht wohl und tu enwenig wassers darzu, ist das getrucknet uff dem stein, so tu es in ein muschal[3] und flösse es recht wol also dünne mit Wasser, untz[4] es schön wirt und nim den gumi und rib es uff einen stein und temperer es mit wasser und tu es in das horn[5] und ouch den lazur und enwenig honges[6] so gat es gern von der federn, so hastu schön fin lazur.

(2) Kom, wiltu grün machen, so nim enwenig gumi arab. und rib das uff einen stein und tp[7] das mit essich und nim spangrün[8] und rib es underenander und (gib) darunder geweichten saffran, der in essich geweicht si.

(3) Wiltu zinober tempereren ze incorpiereren,[9] so rib den zinober mit Wasser und tu des tutters usz dem eye darzu, und so du es wol geribest, so nim eyger clor und temperer es damit.

(4) Wiltu lazur flössen, so nim kalk und las den über nacht stan und schüt den das wasser hübschlichen oben abe und tu daz unter den lazur und darnach nim lougen die tribet den kalk us — und tu darnach wasser daran und la daz stan über nacht, daz das wasser dar uss gang.[10]

(5) Wiltu zinober tempereren ze florirende,[11] so nim den zinober und rib in trocken recht wol und nim dan enwenig wassers und enwenig saffrans und rib es aber dann als vor[12] und nim 2 troph. tutters und rib daz do mit und tu es dann in das horn und tper es dann mit eyger clor und die materie la dick (werden).

---

[1] Lübbecke, jetzt Kreisstadt des preuss. Reg.-Bez. Minden, am Wiesengebirge, erhielt 1279 Stadtrecht.

[2] Dotter.

[3] Muschel, zum Farbenanreiben vielfach benützt: vergl. das Kapitel über die Miniaturmalerei.

[4] bis.

[5] Horn (hornelin), als Farbenbehälter gebraucht.

[6] Honig.

[7] Abkürzung für „temperiere".

[8] Grünspan, essigsaures Kupferoxyd, dessen Bereitung zur Malerfarbe (s. auch Bersch S. 337) in allen alten Ms. erwähnt ist.

[9] Von Korpus, der Körper für die grossen Initialen bei Manuskriptmalerei.

[10] Die Lauge neutralisiert den Kalk; der Lazur soll durch die Aetzlauge gereinigt werden; flössen soviel wie schlemmen; vergl. bei (6).

[11] florieren soviel wie illuminieren.

[12] ebenso wie zuvor.

Strassburger Ms. (155)

Nim zinober und enwenig erden[13] und enweeig saffrans und 6 troph. tutters und rib daz recht wohl mit eyger clor und tper es mit eyger clor.

(6) So du lazur kouffen wilt, so nim der recht brun si, darnach so du in tpereren wilt so rib in recht wol mit eigern tuttern und purgiers mit lougen und lasse es wol gesitzen, und schütte daz oben ab in ein ander horn und schüt es als wol dick uff und ab, untz daz es luter werd und las es truknen wol, und tu es den in ein seklin und gehaltz,[14] wie lang du wilt, und wenn du opiereren[15] wilt damitte, so tu es in ein horn und tper es mit starkem gumi und 2 troph. tutters von einem eige und lass es gestan einen tag und wellest du denne so tu enwenig rouselin[16] darunder, hest du gern brun blau.[17]

(7) Dis ist die floritur des lazures. Nim daz ab dem lazur ist kommen[18] und tu es in ein hörnelin und tu dar zu enwenig rouselin und 1 troph. tuttern und la die materie dik und opier damit so du wilt und tper es mit gumi.

(8) Dis ist ein gele varwe von opiment.[19] Nim zu dem ersten opiment, und rib es recht wol truken und nim dar zu eiger tutter und enwenig saffrans, und rib es recht wol und tu es dann in ein hörnelin und opier damit und tper es mit eyger clor.

(9) Wiltu machen roselin von grund uff so nim ein lot geschabz brisilholtz[20] und 1 lot alan[21] und rib den als wol als mel und als vil criden[22] als des alantz und rib auch die laug und leg jegliches zu einem huffelin und nim ein glas und bespreng das mit einwenig alant und darnach mit also vil criden und denne dar uff als vil prisil holtzes und schütte dar uff wol geschlagen eiger clor das[23] — es denn übergange und lasse es dann stan 8 Tag und truke es durch ein tuch recht wol in den criden stein und lass es derren in einer wermi[24] und nim die materie und tu si gehalten in ein sekelin,[25] und so du operieren wilt, so tper es mit wasser.

(10) Wiltu lazur tpieren daz es klein und vin us der federn gat, so nim zu dem ersten des lazurs als vil du wilt und rib das uff einen stein mit starkem gummi wasser und mit eigers tutter untz das es nüt uff dem stein crostele[26] und tu es zemol in ein zinie[27] schüssel und güsse starke heisse louge dar über und zerrib das lazur unter die lougen gar wol und lass es ein willin[28] stan untz[29] das es zu boden sitzet und güs daz oberste davon abe in ein ander schüssel und güss es den in die erster schüssel aber der heissen lougen und tu im ze glicherwise als (vor) und tu das 3 stunt oder 4 stunt[30] untz

---

[13] Vielleicht roter Ocker (Rötel)
[14] behalte es, hebe es auf.
[15] operieren.
[16] Rosafarbe s. Absatz (9).
[17] Brun blau wird hier ein violett genannt; ähnlich in einem deutschen Ms. des XV. Jhs. der Heidelberger Bibliothek (Pal. germ. 676): veielett (violett) machen so misch plawb vnd prawn vnd weiss vndereinander . . . .
[18] d. h. was bei der Bereitung des Lazur übrig geblieben ist, im vorigen Absatz (6).
[19] Auripigment, Schwefelarsenik.
[20] Brasilienholz, Rotholz, ital. verzino, Santelholz (Caesalpina Sappan).
[21] Alaun.
[22] Kreide.
[23] Hier fehlt etwas im Ms.; aus ähnlichen Anweisungen bei Boltz geht hervor, dass die Mischung stark zu kochen habe.
[24] Wärme.
[25] Säckchen.
[26] grieselt.
[27] zinnerne.
[28] ein Weilchen.
[29] bis.
[30] 3 mal oder 4 mal.

Strassburger Ms. (156)

das die lougen luter[31] wird und von dem wasser luter gange und darnach so güss luter wasser uff die lazur und las es gesitzen und sige das wasser genou von dem lazur, so ist das lazur klein und wol bereit.[32]

(11) Wiltu schön und vin grün temperieren, so nim vin spangrün als vil du wilt und rib daz gar wol mit essich darinne gumi arab. zergangen si und also gros wassers von winstein[33] als ein erwis,[34] do von wirt daz grün satt und glantz und (nim) drie troph. eiger tutter und zwen blumen saffrans, dis rib alles under enander daz es us (der fedren) gerne gange.

(12) Wiltu schön ruberik[35] machen. Nim zinober als vil du wilt und rib den zinober uff einen reinen stein mit wasser gar wol und wenn du es geribest, daz es gar rot si, truken si uff dem stein, so nim 3 troph. des tutters uff dem stein und nim den des anderen wassers, daz us dem eiger clor ist gemacht und nim des uff den stein als das die varwe wol nass werde und rib es dar nach uff dem stein als[36] unter enander und (tu) daz von dem stein in ein rein horn, und rur es mit einem reinen höltzelin under enander und versuche es mit einer fedren: gat es nit us der fedren so ist die tint ze dik, so sol man me[37] klares usser dem glas tun in das horn und sol es aber ruren und versuchen bis daz es recht wird, als du die fedren in das horn tust, als dik soltu es ruren.

(13) Wiltu machen ein gut fundament dar uff man silber und golt leit[38], daz es schön und glanz werde. Nim zu dem ersten cretam pellicarie[39], das ist die die kürsener hant, diese criden sol man also bereiten, man sol nemen hecht schuppen und hecht gebein von dem houpt und das sol man under enander sieden in einer überlazurt kachlen als lang bis das der drittel in gesiede[40], dar nach sol man (die) brüge sigen[41] durch ein linine tuch und rib die vorgen criden mit der visch brüge und tu es denne in ein muschal und lasse es denn hert werden, und wenne du wilt ein fundament machen ze gold, so nim der vorgen criden, die bereit si als gros als ein haselnus und rib di gar wol uff einen stein mit dem wasser das von dem eiger clor si gemacht und rib darunder ouch als gros zinobers als ein erwis und salis armoniac. ouch als ein erwis und 3 blumen saffrans, das rib gar wol alles under enander uff einen stein und tu es von dem in ein muschal, dis soltu temperieren in der diki als ein ruberik, dis hört zu vin golde, ze glicherwise mag man silber daruff legen also[42] daz der saffran nit darunder komme, und dis sol man nass uff legen.[43]

---

[31] lauter, klar.

[32] Die Art des Schlemmens des Lazursteins in Lauge ist beschrieben im Bologn. Ms. Nr. 3 (Merrif. S. 344); es ist die Manier ohne das sog. Pastill, welche bei Ultramarinum almaneum od. ispaneum in der Lombardei zur Anwendung kam. Unter Ultramarin, alamaneum od. citramarinum ist jedenfalls Kupferlasur zu verstehen, welches vielfach mit Lapis lazuli verwechselt wurde. Vergl. Merrif. S. CXCVI; auch (4) u. (6) des Ms.

[33] Weinstein.

[34] Erbsengross.

[35] Rubriken, Kapitelüberschriften, sind in alten Mss. meist rot.

[36] alles.

[37] mehr.

[38] legt.

[39] Kollerkreide, weisser Bolus.

[40] bis zum Dritteil eingesotten.

[41] die Brühe durchseihen.

[42] also = nur; für Silber ist der Safran unangebracht.

[43] Das Metall soll hier aufgelegt werden, solange der Grund, „das Fundament", nass ist, im Gegensatz zu dem nächsten Kap.: der Salmiak dient zur Konservierung des Eierklar.

Strassburger Ms.

(14) Wiltu machen ein gut fundament, gold und silber uff zu legen truken. So nim ze glicherwise als vil criden als vor und rib daz ze glicherwise als das erst und tu dar under zinober als gros als ein erwis, salis armoniak ouch als vil, und 2 troph. honges und rib das alles gar wol under enander mit dem wasser das uss dem eiger clor ist
(157) gemacht und tpier es under enander in der diki als ein ruberik und tu es darnach in ein rein muschal und merk wo du daz wilt uff schriben so sol man es vorhin under enander wol ruren und sol man daz berment[44] vorhin wol purnieren,[45] da wo man die gold varwe uff strichen wil, so sol man si blos uff strichen und gar gelich.[46]

(15) Dis ist ein assis,[47] silber und gold truken uff zu legende. Nim heideschen Ziegel[48] den die goldsmit hant, und enwenig kolen und rib das wol und 1 troph. honges oder zwen darzu und tpier daz mit lim von husen blatern gesotten und leg gold daruff troken.

(II. Teil.)

(16) Dis lert mich Meister Andres von Colmar.[49] So du wilt einen grund machen ze übergülden, so nim criden und stosse die, und leg sie in ein schüsselin und la si dar inne zwene tag und schüt den das wasser oben ab und nim die criden und rib si uff einen reinen stein und mache lim dar us und leg si uff ein schindelin[50] und la si truknen. So du denne ubergülden wilt, so nim zwen teil criden und den dritteil sal armoniak, so er iemer wiessest[51] mag sin und schabe von einer zechen huse blatern als gros als ein linsin und ein vil wenig honges und tu das dar under und tper das alles mit wasser.

(17) Wiltu uff vin gold florieren, das es recht zierlich stat, als das ein gold uff das ander wer geflorieret. Nim in der apoteke gumi arab. als gros als zwo erwis und zerschnid das zu kleinen stükelin, und güs wissen essich dar über in ein muschal und la das stan über nacht ze weichen und seige den essich oben abe und nim das gewerkt[52] gummi arab. und tu es uff einen reinen stein und rib es enklein und tpers in der diki als ein ruberik mit itelm wasser und tu es dar nach in die muschal und florier damit in gold daz stat gar zierlich und wol.

(18) Nim eines salmen gallen oder eines lachsen galle und strich die galle uff ein muschale und tu ein troph. essichs dar under und florir damit uff gold, das dritte so nim verger von metz[53] und rib das uff einen stein mit enwenig wassers de gumi arab. daz hienach verschriben stat, daz soltu verhelen.[54]

(19) Wiltu goldin geschrifft machen. Nim in der appotek aurum musicum, und rib das mit wasser uff einen reinen stein gar wol und nim des wassers de gumi arab. ein teil und den andern teil gemeines Wassers, und zertrib die zwei wasser mit dem finger under enander in einen reinen muschal und das triben[55] aurum muscatum (!) in die

---

[44] Pergament.
[45] bruniern, glätten.
[46] gleichmässig.
[47] Assiso, die Unterlage für Vergoldung.
[48] Vermutlich Trippelerde (terra tripolitana), aus Tripolis.
[49] Kolmar, Stadt im Oberelsass, in einer Schenkungsurkunde Kaiser Ludwig des Frommen 823 zuerst genannt; seit 1226 freie Reichsstadt. (Kolmar in Posen wurde erst 1435 gegründet, kann demnach hier kaum gemeint sein.)
[50] Holzbrett.
[51] der weisseste, der zu haben ist.
[52] das so zubereitete Gummi arab.
[53] Ocker von Metz, eine geschätzte Sorte.
[54] verheimlichen
[55] geriebene.

muschal und getrib es under enander in der diki als ein ruberik. Und schrib damit was du wilt, und las das truken werden und purnier das senfteclichen mit einem glatten zan von einem wolf, so wirt die geschrifft schön und glantz gold werden. Strassburger Ms.

(20) Wellent ir silbrin geschrift haben. (Nement) musicum[56] argenteum und ribent das mit wasser gar wol und klein und so es wol gerieben werde, so tunt es von dem steine in ein grosse muschal und güs die muschal vol wassers und rur es mit einem finger wol under enander und las es den enklein zu boden sitzen und güs den des obersten wassers dar ab von der muschale, und tu aber me wassers darin und menge es under enander und las es aber enwenig gesitzen, und güs des obersten wassers aber darab, bis es luter werde und nim den des wassers des gumi arab. ein teil und des anderen teil gemeins wassers, und mische die zwei wasser ze sammen, und tpiers damit ze glicherwise in der diki als ein ruberik und schrib domit was du wilt, und las das truken werden und purnier es mit einem glatten wolf zan, so wird die geschrift schön und glantz silbervar(w). (158)

(21) Dis ist das dritte wie man gold und silber schribet us der fedren. Nim in der Appentegen punicem romanum[57] und rib das uff einen reinen stein gar klein und wol mit wasser, und nim dis wassers in dem ersten glas de gumi nrab. ein teil und also vil brunnen wassers und tpier es under enander in der diki als ein ruberik und und schrib was du wilt und wenne daz gar wol truken ist so nim vin gold und rib daz uff die geschrift senfteclich bis daz die geschrift über al geverwt[58] si worden; dar nach so nim des wolfes zan und übervar die geschrift ouch senfteclich überal bis daz es schön und glantz werde. Wiltu das silbervarw machen, so übervar die geschrift mit silber, und darnach ouch mit dem zan, so wirt sie schön und und glantz.

(22) Wiltu aber gold und silber schriben us der federn, so nim 20 blätter von golde oder vier u. zwanzig zu dem meisten und leg die bletter alle nebent enander uff den stein und nim saltz und übersalz die bletter überal, darnach so nim starken wissen essich und über spreng die bletter und las es ein wil also liegen und rib es darnach gar wol und tpiers mit dem gumi arab. und ein teil gemeines wassers und rib es denne mit einen zan das golde.[59]

(23) Wie man ein wasser machet, damit man alle varwen sol tempiereren. Nim in der Apeteke ein specie heisset gumi arab. ein lot oder als vil du vilt und leg das in ein linin tuch und winde das ze sammen und blewe[60] das bis das es zu bulver werde in dem tuch, darnach so tu das bulver us dem tuch in ein überlazurt kachlin, die rein si und güs dar über schön wassers das eins fingers dik darüber gang und las daz also stan über nacht bis das es weich wirt, und zerrib es mit einem finger gar wol under enander und leg dazu ein settit[61] wisser mirren,[62] die luter si und las das ouch in dem wasser stan und zergan, zieh es dann durch ein linin tüchlin und dis wasser sol als dik sin als öli.

(24) Nim das clor von 3 eigern in ein rein schüsselin und kloph das eiger clor mit einem löffel bis es dünne werde und nim einen schönen

---

[56] margantan argenteam in Ms.
[57] Röm. Bimsstein.
[58] gefärbt.
[59] Eine Anweisung, welche sich fast in allen alten Quellen wiederfindet: Theoph. I. B. Kap. XXXVII, 4. Abs.; Heraclius III. B. K. XVII.
[60] schlagen, durchbleuen.
[61] settit od. settil, der halbe od. Viertelteil eines Lotes.
[62] Myrrhenharz ist zum Teil in Wasser löslich.

Strassburger Ms.

badslein[63] und ring das clor dar durch ze v. malen bis das es nümma schümi, darnach nim gumi arab. ein settit und leg das in den eiger clor und las es zergan, und nim darnoch ein gefügen löfel vol essichs und zertrib das unter das clor und leg darnoch in das clor als gros salis armonic. als ein erwis, dis wasser tu besunder[64] in ein glas ouch wolbehalten, bis man sin bedarff.

(25) Wellent ir schön fin tüchlein varwe machen, so nim in den ersten 8 tagen nach pfingsten 7 (hant) vol[65] korn blumen, die an dem morgent gewunnen sind vor mitten tag und brich die blumen oben ab in ein rein geschirr und stosse die blumen oben ab in ein reinen mürsel gar wol bis das si werdent als ein müs, dar nach leg si in
(159) ein rein zwilch tuch und ring das safft dur das tuch gar wol in ein überlazurt kachlen und nim ein settit salis armoniaci und leg es in die varwe so zerget es zehant,[66] darnach da nim ein schön wol geweschen tuch von einem alten sleiger[67] oder von einem alten tischlachen und stos der tüchlin in die varwe als das tuch die varwe alle an sich zieche, als das die tücher weder ze nas noch ze dür werdent und süd[68] die varwe, untz das si überal habent emphangen und darnach sol man die tücher nebent enander henken in einen reinen garten an den wint und las si wol truken werden, do noch an dem andren morgent so soltu aber der blumen frisch gewinnen als vil als vor und solt si aber oben ab brechen und aber stossen ze müs als vor und durch das zwilch tuch ringen in die (schüssel?) und nim denn gumi arab. das gar luter si, das vor gewerchen si mit (?), und das gumi sol man zertriben mit einem finger under enander und müsch das zertriben gumi under die blumen und rur es mit dem holtz under enander und nim alumen glaciei[69] ein settit klein zertriben ze bulver und leg das bulver in das vorgn. safft, und rur es wol under enander bis das das alumen zergangen si, da noch so nim di vorgn. geverwten tücher und truk si zu dem andren mol in die varwe und las si in der varwe bis si di varwe genot an sich ziechent, und wol geverwt sin. dar noch so henk die tücher aber uff an den wint und lass si gar wol truken werden, dar noch so wind die tücher in ein schön papier und leg das gehalten in ein rein new schindelladen[70] und setz es enbor in den lufft, das es nüt feuchte habe.

(26) Wilt du violvarw tüchlin machen, so nim aber in der selben zit rot korn blumen als vil du wilt und brich die bletter von den blumen und stosse sie gar wol und ring das safft dur ein rein linin tuch in ein überlazurt kachelin, und nim alume glaciei ein settit ist der blumen vil, ist ir aber lützel so nim dester minder und doch merke hie, werde der blumen ein quertelin,[71] so gehort denn ein settit dar in alans, wer aber der blumen nüt also vil so lege nüt not dar an und ob das settit alans genot dar in keme, dar noch so tu die tücher in die varwe und verwe si über al, noch henke die tücher uff an den wint und las si wol truken werden, und nim der blumen als vil als vor und stosse die blumen und truke das safft aber dar us durch das tuch und stosse die tücher aber an daz safft, daz si aber wol geverwt werden über al und zertrib aber in dem safft gummi arab. und henke denn die tücher an den wint und la si wol

[63] Starkes leinenes tuch; das Verfahren ist das gleiche wie bei Heraclius K. XXXI.
[64] besonders, für sich.
[65] Ich ergänze handvoll nach (32).
[66] alsbald, sogleich.
[67] Schleier, dünnes Gewebe.
[68] siede.
[69] Alaun in Krystallen.
[70] Holzkästchen.
[71] Quertelin. 1/4 Teil einer Mass.

truken werdent und winde die tücher in pappier, dis heisset violvarw tüchlin.[72] Strassburger Ms.

(27) Wiltu machen brun blau tüchlin varw. Nim heidelber so si,[73] ze dem ersten uff gant ein schüssel vol und tu die ber in ein new hefelin und tu das hefelin wol bedeckt in die Erden bis under den hals und la si also stan acht tag bis das si,[74] (stosse si) wol in einem reinen mürsel und tu si in einen reinen nüwen hafen und güs das hefelin vol wassers also das des wassers ein quertelin si zu einer schüssel vol ber und rur die ber und das wasser wol under (160) enander und nim salis armon. 1 settit und also vil aluns glaciei und setz das hefelin zu dem füer und las es senfteclichen erwallen, das es nüt überlöffe; wenne es blos erwallet, so heb es von dem füer und las es überschlachen, dar noch nim sal aro[75] und alun glaciei iegliches ein settit und leg das in die varwe in den hafen und las da in zergan und la die varwe in dem hafen wol kalt werden, dar nach so güs die varwe in dem hafen in ein rein zwilch tuch und ring die varwe durch das tuch in ein überlazurt kacheln, so blibent die hülschen und die kernen in dem tuch, (der safft) gat in die kachlen, dar noch so nim schön wiss tuch und einen alten sleiger oder von einem alten tischlachen[76] und stoss die tücher in die varwe, das si wol geverwt werdent und henke die tücher do noch uff an den wint und las si wol truken werden und tu si du weist wol war.[77]

(28) Wiltu roselin varw machen schön und fin die uff silber und uff gold durluchtig[78] ist. Nim persilien holtz ein lot oder zwei das wol klein geschaben si und nim eichen eschen oder buchin und der zweiger ein[79] und mach ein lougen die da luter und rein si, nim ein überlazurt kachlen vol lougen und setz es uff ein glut und las die lougen heis werden als das man ein finger kum[80] darin haben mag und leg das vorgn. holtz in die heissen lougen und truk das holtz under mit einem höltzelin und ze hant so wirt die laug rot als einer schöner ros und las also ein wil stan, so ziechet (die) lauge die (varwe) alle ze mal an sich us dem holtz, dar noch so nim alun glaciei ein settit wol klein (ze) bulver zerriben und sege das bulver über das holtz in die varwe und rur es mit einem holtz wol under enander und seche es den als dur ein lini tuch in ein rein überlazurt kachlen und las das also stan über nacht bis das di röti zu boden sitzet und das wasser das obenan schwebet das güs hüpschlich oben ab bis uff das dik, das kechelin da die diki varwe rine ist das setz uff den offen und las es also stan bis daz di varwe dürre si, so tu si us dem kechelin in ein blattern[81] behalten bis man ir bedarff.

---

[72] Welche Blume unter „rot kornblumen“ zu verstehen ist, mag schwer zu entscheiden sein; der Klatschmohn (Papaver rhoeas) gibt eine blaue Saftfarbe (Hoffmann, Farbenkunde für Mahler, Erlangen 1798, S. 80), wenn die Blätter zerquetscht mit ein paar Tropfen Potaschenlösung vermischt werden. Zu Violettfarbe nimmt Boltz, S. 25, Presilgen (Brasil); das Rez. ist in (31) wiederholt, violvarw tüchlin aus „grossen schönen roten blumen“ zu bereiten; in (53) wird violvarw aus Indigo und Brasilrot gemischt, (66) aus Heidelbeersaft; vergl. auch den Exkurs über die Verwendung frischer Pflanzensäfte in der mittelalterlichen Miniaturmalerei von Ilg (Heraclius, S. 99).

[73] Verdorbene Stelle, Boltz, S. 33, nimmt „Heidelbeer, die wol zeitig seind“, laugt dieselben in Kalk etc.

[74] Verdorbene Stelle resp. Lücke.

[75] aro, Abkürz. für armoniaco.

[76] Tischleinen.

[77] Heidelbeerblau ist jetzt ausser Gebrauch, die Römer verwendeten die Farbe auch zur Mischung von Purpurfarbe, vergl. Blümner I., S. 214 ff., unter Vaccinum.

[78] durchleuchtend.

[79] eines der beiden, d. h Eichen- oder Buchenasche.

[80] kaum.

[81] Blase.

Strassburger Ms.

were aber der varwe vil drei lot oder vier oder ein vierling[82] wenne denn die varwe bereit wirt und gesigen ist durch das tuch, so sol man si güssen in ein sekelin, das sekelin sol dik sin geweben daz man kum dadur gesicht und sol sin undenan spiccig und obenan wit mit einen reiff obenan und solt den sak vorhin netzen und wider ringen und den die vorgn. varwe alle in den sak giessen und ein kechelin darunder setzen und das zu dem ersten us dem sack trüphet das ist enwenig rot; wand es us dem sak luter trophet, so güs die varw in dem kechelin under in den säk und henk den sak uff an einen Nagel und setze die kachelen under den sak und la den sak über nacht hangen bis daz das wasser alles us getrüffet und wenne der sak nit me trüphet so nim ein glat bret oder einen ziegel und wende den sak uff das brett oder uff den ziegelstein und setz die varwe an den luft dri tag oder vier untz si dürre werde, dar noch tu si gehalten in ein bletern bis man ir bedarf, dis heisset fin roselin varwe.[83]

(29) Wellent ir machen schön fin paris rot. Nim zu dem ersten und mach ein loug us weid eschen und nim einer spezie die heisset lagga[84]
(161) damit man das louck[85] verwet, dis soll man zerstossen ze kleinen bulver, von dem lagga in die heissen lougen reren[86] und sol das under enander ruren und las es also stan ze beissende[87] über nacht, an dem morgent sol man die varwe zu dem füer setzen und sol si ruren on underlas und sol sieden halb als lang als man vische siedet, und sol den 1 settit aluns glaciei in die varwe tun und sol es wol ruren bis daz es zergat, dar noch hab die varwe von dem füre und lasse si überslachen und siche die varwe durch ein rein tuch das zwifaltig[88] sig und ring die varwe us in die überlazurt kachlen und nim den alun der gar klein ze bulver si zertriben und rer das bulver langsam in die varwe und rur es als mit einem löffel bis das der alun in der varwe wol zergangen si; hie merke ein worzeichen, wenn die varwe dikelecht wirt als ein warm win und doch schön rot do mit ist, so sol man nüt me aluns dar in reren, wenne die varwe dünne ist als wasser so sol man des aluns mer dar in tun und under enander ruren, bis das die varwe schön dik werde; darnach so güs die varwe al ze mal in einen sak der geformt si als der sak zu der röselin varwe und las den sak also hangen ze trieffen über nacht bis nüt me us dem sak trüfft und was rus us dem sak trüffet das ist als liecht rot win, das sol man enweng[89] giessen, aber das in dem sak beliebet das ist wie win rot varwe; den sak sol man umb wenden und die varwe uff einen stein tun und mit dem messer die varwe ab dem sak schaben und tun denne die varwe an den wint und las si wol dür werden und tu si denn wol rein behalten bis man ir bedarff.

(30) Wiltu bermit schön vin durlüchtig machen weler varwe du wilt als ein glas, so nim des lutersten megdenbermenten[90] das man do vindet und wesche das bermit in kalter lougen gar wol bis das die loug luter und clor von dem bermit gang, dar no so wesche es in lutern wasser, so ist das bermit luter und clor worden; dar nach so ring daz wasser us dem bermit. Wiltu nu daz bermit schön fin

---

[82] Viertel eines Pfundes.
[83] Vergl. (9, 52, 53).
[84] Lacca, Grana, Farbstoff von Coccus ilicis (Schildlaus), Karminlack.
[85] Locken, eine geringere Sorte der Wolle.
[86] schütten.
[87] zum beizen.
[88] zweifältig.
[89] hinweg (im Ms. steht enwenig).
[90] Jungfernpergament wird die feinste Sorte genannt; vergl. Boltz, S. 62, Pergament mit mancherley varb durchscheinig zu machen.

Strassburger Ms.

grün machen das man da dur sicht was man wil als dur ein schön glas, so nim spangrün als vil du wilt und rib das gar wol mit essich und müsche da under des grünen da mit die sekler leder verwent[91] und disü zwei temperer under enander, das es weder ze dik noch ze dünne si, dar nach so nim das geweschen bermit und netz das bermit in der varwe ze beiden siten und las es also ligen in der varwe ein nacht, dar noch so swenke das bermit in kalten wasser und spanne das berment uff ein ram und las es wol truken werden, darnach so nim luter viernies das usser mastikel[92] gemachet sy und mit dem selben virnis (bestrich) das berment zu beiden siten bis es glantz wirt, darnach so setz es in eine heisse sunne und las das bermit wol truken werden, dar nach so schnid das bermit glich us der ramen und mach drü stük oder 4 als breit als du es haben wilt und leg dos bermit in ein buch oder in ein presse das es schlicht belibe.

(31) Wellent ir violvarw tüchlin machen, das ouch gar nütz ist zu vil dingen, zu dem ersten sol man frü an dem morgen vor mitten tag gewinnen der grossen schönen roten blumen[93] als vil man wil und sol man die bletter alle abe brechen, anders so verhende die varwe[94] wenn man si alle abgebrichet so sol man si stossen in einen reinen stein oder in einen reinen mürsel und ringe den die varwe gar genot us und durch ein zwilchin tuch und enphabent[95] die varwe in ein (162)
überlazurt kachlen und nement aber als gros aluns als ein haselnus ze bulver zeriben uff einen stein und reret den alun in die varwe und rurent es wol under enander bis der alun in der varwe zergangen si und denn nement aber rein wol geweschen linin tücher und trenkent di wol in der varwe zu beiden siten und das si ouch die varwe alle gar in sich nement und ouch nüt trieffend, und henkent ouch den die tücher uff an den wind und lant si wol truken werden und trenkent die tücher zu dem andren mol aber in der varwe und lond si aber dar noch wol truken werden und nement schönen wol geverwten win wol uff ein mos und legent in den roten win ein lot luters gumis und und das gumi lant einen halben tag ligen in den roten win zu weichen und zertribet das gumi gar wol under den roten win und netzent die geverwten tücher ze hindrest[96] mit dem roten win und des wines sol nüt me sin, wand blos als vil das die tücher (nass werdent), underuff (henke si) an den wint und lant si gar wol truken werden und tund[97] si denn wol rein behalten in ein schindellad untz das man ir bedarf und so hast violvarw tüchlin var(w).

(32) Wellent ir schön fin tüchlin blau var(w) machen nach lampten sitten[98] damit man schön blau verwet und auch garn und ist ouch gut zu vil dingen und blauen buchstaben und uff silber statz als ein fin geschmeltz.[99] In der zit acht tag nach phingsten so soll man an dem morgent frü uff stan so die sunne erst uff gat, das man den do si[100] do die blumen stant uud sol gewinnen — 17 — huntvol der blumen, die vor dem mitten tag, wan nach dem mitten

---

[91] Boltz nimmt Saftgrün (succus sambuci) dazu.
[92] Mastix.
[93] Vielleicht die Pfingstrose (Paeonia officinalis), vergl. Hochheimer, chem. Farbenlehre, Leipz. 1797, S. 160.
[94] sonst würde es die Farbe schlechtmachen.
[95] fange sie auf.
[96] zuletzt.
[97] tut.
[98] Lombardische Art, siehe oben S. 157.
[99] Email oder Schmelz.
[100] dass man bei Sonnenaufgang schon dort sei.

Strassburger Ms.

tag sint si nüt gut — und süllen 3 menschen[101] oder 4 oben ab brechen in ein rein bekin oder in ein schön ka(cheln) und so das geschicht so soll man sie stossen in einen mürsel stein gar wol untz das die blumen ze mus werdent und nas genug und dornoch so nement ein rein zwilchin tuch und netzet das vorhin enwenig mit Wasser und ringent das wasser wider us dem tuche und legent das genetzet tuch in die gestossenen blumen und als gros genot us mit 2 reinen seken, untz nut me varwe dar us gange und emphahent die varwen in ein rein überlazurt kacheln und nement aber me der gestossenen blumen in das tuch und ringentz aber us als vor und tun die varwe alle ze samme in ein rein geschirre und wenne das alles geschicht so schetz,[102] ist der varwe ein halbe mos oder etwas minder so nement ein settit aluns und ouch ein settit sal armoniac und stossent die zwei ze bulver und rerent das bulver in die varwe untz das es alles wol zergangen ist in der farwe und tribent denn die varwe in zwen teil gelich in zwei rein geschirr also das in einem geschirr glich als vil si als in dem andren und nement rein alti tücher linin, die vorhin gar wol gebuchet[103] und wiss geweschen sind und stossent die tücher in die varwe nnd windet si, das die tücher dur nas werdent das si zu beiden siten wol und gelich geverwt sint und ouch die varw gar in gangen si, und die tücher nüt entrüffent und so henkent die geverwten tücher uff an den wind an
(163) ein seil oder an einen steken und land si als wol troken werden, und stossent denn die selben geverwten tücher noch einest in die andere varwe untz das sie die varwe an sich gewinnent gar das der varwe nüt me belibe und henkent denn die geverwten tücher aber uff an den wint und land si hangen untz das sie gar wol troken werdent und also sigent si — zwurent geverwt. Und do noch so heissent aber an dem morgent blumen gewinnen vor mitten tag als vor so vil das die tücher noch einest mügent nas werdent und tund den hindresten blumen mit stosse und mit us truken als den vordresten und tund 1 lot luters gumi in den hindresten varwe, aber das gumi sol vorhin in enwenig wassers geweichet sin und mit einem finger wol zertriben sin und denn sol man das gumi giessen in die dritte hindresten varwe und sol die geverwten tücher zu dem dritten mol in die varwe stossen, das si aber die varwe alle an sich nement, das der varwe nüt me si, und die tücher ze beiden siten wol geverwt sin mit der hindresten varwe und denne so sint die tücher wol geverwt und hand ouch varwe genug und blibent also lang zit schön und ouch stette und fin; (man) sol si aber uff henken an den wint zwene tage und nacht untz das si gar wol trukent werdent und also sind si gar wol bereit und die blauen tücher sol man in pappir winden und sol sie legen in ein rein schindellad und sol die laden setzen und behalten enbor uff einen schafft do mit vil rotes aber ander besser gesmak[104] und also kan man sü so gar behalten frisch und schon, das ir varwe niemer verwandlet und dis varwe

---

[101] Verdorbene Stellt; in der Kopie steht monschen, ich nehme Menschen, weil die Arbeit Eile bedingt, um aus dem abgemähten Kraut die Blumen zu pflücken. Hier werden die Blüten der Pflanze (Crozophora tinctoria, Färbercroton, Croton tinctorium, Krebskraut) gesammelt, während andere Anweisungen die Früchte zur Farbenbereitung nehmen. Neapel. Cod., Rubr. IX. nimmt die Fruchtkapseln, welche dreiköpfig und mehrsamig sind. Die Pflanze, welche französisch Tournesol, in Montpellier, wo dieselbe besonders angebaut wird, „maurelle“ heisst, gehört in die Familie der Euphorbiaceen. Theophilus und St. Audemar nennen die Farbe „folium“; vergl. Merrif. S. CLXXXIX, s. oben S. 126.

[102] schätze ab.

[103] gebuchet = ausgelaugt.

[104] Die Tücher mögen mit den anderen roten aufbewahrt werden, aber an einem trockenen Ort, wo gute Luft sei, weil die Feuchtigkeit schädlich für dieselben ist.

heisset ze paris und ze lampten vor misal und hie im land tüchlin blau und ist liep und wert . . . .[105] Strassburger Ms.

(33) Wiltu blauen faden verwen, nim heidelber und truk das saft dar us und tu es in ein suber schüssel und las es enwenig wallen und nim den zu einer mass safftes ein halb ei gros alun und als vil kupher foulen[106] und ouch als vil weid eschen oder enwenig me und zerstoss die und den alant wol und wirf es denne alles in das safft und güss enwenig essichs darzu und rur es wol und tu den faden darin und las in wol erwallen, so gewinst du schönen und hast geverwten faden, wiltu aber das er liecht werde so nim der kupher foulen dester me.

(34) Wiltu schwartz tinten zu brieffen geschriffte. Nim gallas romanas[107] zween teil das dritteil vitrioli[108] das ist (l)ougstein, das vierde teil gumi arab. wiltu aber die tinten über all mal swartz machen, so nim das fünfte teil der schärfen[109] die sol man alles ze bulver klein stossen und sol das bulver in einen hafen tun und lourinden-wasser dar zu, das sol man lan siden als lang als vische und sol man es nüt lassen überlouffen und tu dar zu ein gleslin vol essichs und hab die tinten von dem für und rur si untz das si kalt werde und las ein hut darüber wachsen zo schimelt si nüt fürbas, hie merki: ist die vorgn. materie 1 phunt gewesen so hort des vorgn. lourinden wassers 1 vierling darzu, Item zu einem halben phunt masse. Wiltu machen tinten von substancie. Nim substancie[110] als gros als zwei hennen eiger und $^1/_2$ mos wines und 1 zekel bermentz[111] und süd das in einem nüwen hafen untz das es wol zergangen si und nim denn atrament als gros als ein boum nus und bronne das in einem füre und rib es denn in einer schüssel und schüt es denn in die tinten und rur es under enander und achte daz es siede und nüt übergange; so si denne gesüdet so rur es untz das si kalt wirt, so wirt si ze mol gut.

(35) Wiltu gut blaw varw machen, nim den blumen von dem korn, du weist wol wenn und derre die senfteclich und rib es denne mit gutem wine und las es denn truknen und nim denn enwenig ganffer[112] und halb als vil salis armon. und rib es ouch dar under so hastu uff silber oder wa du wilt gut blau als ein vin lazur und tper es denn mit gumi oder mit wasser von eiger clor. (164)

(NB. Hier beginnen die Kapitel (37—48), die mit Malerei nichts zu schaffen haben, ausgenommen (44); dieselben füllen 12 Seiten der mir vorliegenden Kopie. Nur die Ueberschriften sind hier verzeichnet.)

(36) Wiltu aber gut tinten machen,
(So der Titel; der Inhalt handelt von Seifenbereitung nach latein. Quelle.)

(37) Wiltu aber gut seiffen machen,

(38) Item,

(39) Wiltu wissen, wie man horn güst als bli,

(40) Wiltu es verwen,

(41) Wiltu aber horn giessen und weich machen das man drus druket was man wil,

(42) [Fehlstelle] . . . . Ist er schuldlg, so wird der spiegel ze hant bleich (Zauberspiegel?).

---

[105] S. oben S. 157.
[106] Kupferfeile.
[107] Galläpfel.
[108] Eisenvitriol.
[109] des Vitriols.
[110] Saftgrün s. (60).
[111] ein Säckchen voll mit Pergamentschnitzeln, woraus ein guter Leim bereitet wurde.
[112] Kampher.

Strassburger Ms.

(43) Wiltu machen ein wasser und wen man es in ein ampel tut und ein spiegel (Wunderspiegel?).

(44) Wiltu machen fin lazur als man über mer macht[113] so lasse dir machen ein silbrin büchse und nim denn calcem mortuum der wol gebrant si und rib in gar klein und tu das in win essichs, der gut si und der essich sol zwurent wol gesaltzen sin und versuch es uff der zunge, dar noch güs den essich uff den kalk und mache es als dik als ein mus und nim das selb und tu es in die büchse und vermach die büchse wol mit (?) an der stat do die büchse ze samen gat und setz si in einen mist und las si dar stan 4 wuchen, do noch nim si har us und tu die varwe in ein bekin und las si truknen an der sunne. Wiltu machen gut lazur nim den allerbesten win als vil du wilt und leg dar in enwenig alunes das der alun dar in zergange und tu denn denselben win uff ungelöschten kalk und mache dar us ein louge und güs die louge in ein drifaltig sekelin und ouch enwenig esche da inne si und lasse das louffen in ein bekin[114] das tu als lang untz es beginne blawen, so nim denn geschaben persilie und den alun, der so geweschen ist, die du in den win hest geleit und leg es denn in ein louge und las es darin ligen über nacht und nim es denn des morgentz wider herus und henk es aber über das bekin und tu das lang untz das dich dunke das es sin genug habe, so rur es und trenke es mit lougen zwurent oder dri stunt, so wirt es gut lazur.

(45) wer sin hant oder sin füsse oder sin hut welle wiss machen (Schönheitsmittel u. dergl.).

(46) Wiltu ein gut stimm gewinnen . . . . (desgleichen).

(47) Wiltu schön lang har machen . . . (wie oben).

(48) Jetzt folgen einige artikel wie man solle machen gut fin helfenbein, ein wasser der tugend[115] und ein trank der tugend, zwei wasser die luter sind als ein brun und wenn man si under einander tut, so werdent si als geleyti milch, wie man die fliegen alle wol bringen kan in einen kreis die in dem huse sind (sic!).

(165) (III. Teil).

(49) Dis büchlin lert wie man all varwen tempieren sol ze molen und ouch ze florieren nach lamptenschen sitten und ouch von allen durschinigen varwen rot blau und wi man durschinig bermit sol machen luter als ein glas. Es lert ouch machen drier leige gold grunde und lert ouch drier leige vernis machen und zu dem ersten 2 wasser damit man alle varwe temperieren mag und ist dies das erst gumi wasser.

(50) Wilt du machen zwei edli guti wasser do mit man alle varwen schön und fin temperieren mag, so nim zu dem ersten zwei teil gumi arab. und das dritteil gumi cerasi[116] und leg disi zwei gumi in ein schön schüsseln und güs schön wasser oben über das gumi daz das wasser über das gumi gang eines vingers hoch und las das also stan ze weichen woll uff einen halben tag, so ist das gumi in dem wasser wol weich worden und zertrib die gumi wol under, das es wol under enander gemischet si und getempert und tu in ein klein muschal vol honges in das wasser und ein eiger schal vol essichs und dieses sol man gar wol unter enander triben und müschen und sige dis wasser durch ein rein tüchlin und tu dis wasser in ein rein glas be-

[113] „Als man über mer macht", ultramarinum; die Bereitung entspricht aber nicht der blauen Farbe aus Lapis lazuli, die Ultramarin genannt wurde, im Gegensatze zu citramarinum, dem einheimischen Lasurstein. Die Anweisung hier ähnelt vielmehr dem Lazorio, Kap. II der jüngeren Mapp. clav. einerseits, und den entsprechenden Rez. des Lib. sacerd. (S. 27, Note).

[114] Die Anweisung ist nur verständlich, wenn unter „bekin" ein kupfernes Becken gemeint ist.

[115] Vergl. S. 161 Note.

[116] Fälschlich cerusa im Ms.; G. cerasi = Kirschgummi (Theoph. XXVI).

halten, bis das man sin bedarff: dis wasser sol sin in der diki als öli, so ist im recht gut und slicht. Strassburger Ms.

hie depingo colores (sic in Ms.).

(51) Hie vachent an[117] die durschinigen varwen, wie man die bereiten sol und zu dem ersten wie man zweierley grün machen sol. Nim vin spangrün als vil du vilt und rib das in einen stein gar wol mit essich und rib als gros win steines dar runter als ein erwis und auch drie troph eiger totter oder so vil honges und tp. das alles wol under enander mit itelm essich weder ze dick noch ze dünne und tu das in ein küphrin geschir und leg luter gumi arab. dar in ein halb boumnus[118] und las das in der grünen varwe wol weich werden und zertrib das gumi wol unter die grünen varwe, so hast du edel vin durschinig grün varwe. Wiltu aber der selben varwe ein teil verwandeln zu schöner loup[119] varwe so müsch zwei blümelin saffrantz oder me under die grünen varw, so wirt es schön und loupvar grün.

(52) Wiltu schön vin durschinig rot machen, des liecht und satt si so nim persilien holtz ein halb lot, das vorhin klein geschaben si und leg das in ein rein glasiert geschirr und nim ein wenig luter lougen und mach die lougen heis bei dem für und güs die lougen heis über das persilien holtz und tu ouch enwenig harnes dar in und rür das holtz alles under enander und nim als gros aluns als ein gros haselnus und rib das (ze bulver[120]) und tu das selbe bulver in die lougen zu dem holtz und rür es alles wol under enander — so — ziechet die louge und der harne und der alun die rötin aus dem holtz die es geleisten mag[121] und wirt die lougen schön fin rot als ein schöner roter rose. Dis varwe sol man behalten rein bedecket untz man ir bedarff; wenn du nu dieser varwe wellest bruchen ze schriben oder ze molen, so güs die roten varwen in ein rein muschale und leg das gumi in die varwe und lasse es in der varwe zergan und rür es under enander mit einem finger und strich die varwe uff gelich mit einem bensel, so wirt die varwe schön und vin durschinig rosvar rot und ouch glantz und dise rote varwe mag man ouch us der vedren schriben. Wiltu nu die selben roten varwe wandelen zu schöner purpur varwe, so überstrich die rote varwe mit einem bensel mit starkem lougen oder mit kalkwasser oder mit gebrenntem wine, so verwandelt sich die rote varwe bald zu schöner purpur, die ist (164)
gar noch violvarw und stet under allen andern varwen zierlich und wol.

(53) Wiltu schön violvarw machen, so nim lamptschen endlich und zwürent als vil prisilien roter varwe und müsche dar under ein muschal vol starker lougen oder kalkwasser und rür das underenander und leg luter gumi in die varwe und wo du das uff wis ding strichest das wirt schön glantz.

(54) Wiltu aber ein ander violvarw machen, so nim violvarw tüchlin varwe und leg des tüchlins als vil du wilt in ein muschal und güs enwenig gumi wassers oder clares dar über und netz es wol und lasse es enwenig weich werden und ring denn die varwe genot us, weder ze dick noch ze dünne und schrib oder mol oder florier do mit.

(55) Wiltu schön purpur machen zu gewendelin oder zu veldunge[122] in buchstaben oder zu blumen und zu dingen so nim liecht lazur und müsch das unter enwenig rouselin varwe und ouch enwenig bliwis und tp. das wol under enander weder ze dick noch ze dünne als die andren varwen, so hast du schön purpur.

---

[117] Hier fangen an.
[118] Baumnuss.
[119] Laub, Blätter.
[120] zinober in Ms.
[121] soviel darin ist.
[122] Füllungen.

Strassburger Ms.

(56) Hie wil ich leren, wie man gelwe durschinig varwe temperieren sol, nim saffrantz als vil du wilt und bind den in ein rein linin tüchlin und leg das in ein schön muschalen und güs gumi wasser dar under und las ein wenig weich werden in dem gumi wasser und truke denne die varwe us und ist die varwe ze stark und ze rot so tu me wassers von gumi dar in und zertrib es under enander mit einem finger bis das die gelbe varwe lichter wirt und doch wiltu die gelbe varwe gerne also satt han, so tut nüt me gumi wassers dar in und luog[123] wie dir die varwe gevalle an setti[124] und an der liechti und las sie also belieben unvermischt so hast durschinig gelb varwe satt liecht noch allen dinen willen.

(57) Wiltu aber ein schön durschinig gel varwe machen uff alle wissi ding die als schön sind als oppriment so nim der rinden von erbsellen holtze[124] und tu si in ein rein hefelin und güs schön luter wasser daran und las das wol den dritteil einsieden und behalt die varwe in ein rein glas untz du ir bedarffst. So du dise varwe wilt bruchen so güs enwenig us dem glas in ein muschal und leg enwenig luters gumis dar in und las in der varwe zergan und rur die varwe under enander mit einem finger und wo uff die varwe wirt gestrichen oder geschriben so ist si schön durschinig liecht gel varwe.

(58) Wiltu erbsell gel varwe machen so nim zu dem ersten . . . (der Rest fehlt im Manuskript).

(59) Jetz wird gesagt wie man durschinig harvarwe machen soll jungen lüten . . . (Fortsetzung bei 60a.)

(59a) Zu dem ersten wie man sol zinober tpiereren ze schriben und ouch ze florieren, so nim zinober als vil du wilt der vorhin wol geriben si und leg den zinober uff einen reinen rib stein und güs des vorgn. gumi wassers uff den stein uff die varwe das si wol (nass) und tu dri troph' eiger tutter dar under und rib es enwenig under enander und tus von dem stein in ein rein horn, ob du da mit wilt schriben, ist es ze dik so güs me eiger clor dar an und rühr die rote tinten wol under enander, als dik man die fedren oder den bensel in die rote varwe tunket, so wirt die tinte gelich schön rot getempt; wenn man aber die tint nüt vor hin ruret so vallet[126] die varwe ze boden und wird die geschrift nüt schön rot als obe man die varwe het wol under enander wol geruret. Wiltu aber die ruberik über die mass röter und finer und glantzer, so nim in der appotegen als gros
(167) aleo opaticum[127] als ein bone und tu das in die rote tinte; disi kunst ist heimlich.

(60) Wiltu schön vin blau tinten tpier ze schriben und ouch ze malen, so nim liecht blau lazur 1 lot oder $^1/_2$ oder minder oder me und leg das lázur in ein gros muschel und güs des vorgn. gumi wassers enwenig daran und rur es mit einem finger gar wol under enander und güs aber me gumi wassers daran und leg als gros wisser mirren dar in als ein bon oder als vil gumi tragantum und las das in der blauen varwe wol weich werden und zertrib es denn wol unter enander und tu es in das horn so du do mit wilt schriben und rure es wol under enander und tunke die fedren dar in und get sie schön und gern us der fedren so ist es recht. Safft grün: Item in dem herbst so der win zittig ist so vindet man ber veil wechelber oder tinten-

---

[123] lug, sieh zu.
[124] Sättigung.
[125] Gelbholz, von verschiedenen Wurzeln, der Berberitze (Berberis vulgaris), Curcuma (Curcuma vulgaris). Querzitron; Bersch S. 461. Dasselbe Rez. bei Boltz S. 28, Erbselengelb.
[126] fällt.
[127] Aloe hepatica, einer der sechs Goldgrundgummi bei Boltz, S. 12.

ber[128]. Der beren nim wie vil du wilt einen becher vol oder me und solt die ber zertruken und zerbrechen in einem reinem geschirre und das safft wol us den beren ringen dur ein stark linin tuch und tu das safft in ein reinen nüwen hafen und güs wohl uff ein halb mos wassers dar in und las das erwallen ane gluot, wenne es wol erwallen ist so tu zwei lot aluns in die varwe und las erwallen mit dem alun und las denn die varwe wol kalt werden und güs die varwe in ein rindes blottern uff an den wint so wirt die varwe hert und dürre in der blottern und ouch truken genug in einen monot und wird ze glicherwise als substantie[129] do man tinten us südet und also mag man die varwe troken und hert behalten wie lang man wil, des dise varwe krafft niemer verliert in disen weg und wenn man dieser varwe brauchen wil zu schriben oder zu andren dingen als do vor is geseit . . . (hier setzt offenbar 59 nach einer Fehlstelle fort:) Strassburger Ms.

(60a) so nim das gumi darin und strich das über das har so wirt es schönlicht brun har varwe. Wiltu aber brun har varwen zu jungen lüten so nim gelütertes ruswasser und leg gumi dar in und strich des über des har so wird es schönlicht brun har varwe. Wiltu aber es noch brüner so strich die varwe noch einest an, wiltu aber har varw so misch persilien rot unter enander und mache das glantz mit gumi, das wirt schön rot har varwe. Wiltu aber ein ander frömde har varwe so nim 2 teil rusvarw und das dritteil persilien varw oder violvarw tüchlin varw und ouch enwenig safft grüns dar under und tp. das alles under enander und mach das glantz mit gumi, das wirt gar ein frömde har varwe. Wilt du grau har varwe machen zu alten lüten so nim gar liecht blau har varw und tp. die gar stark mit gumi wasser, daz sie glantz werde und strich die varwe luter und dünner über das har so ist grau harvarwe schön durschinig und ouch glantz und dis sint die durschinigen varwe alle gar und nüt me.

(61) Wiltu gelütert rus machen, so nim des klebrigen ruses knolle[130] als vil du wilt und leg die in lougen und las sie sieden des dritteil und las den hafen also sten bedeket, so fallent die feces davon alle ze boden und ist das oberste wasser schön vin (schwarz) varwe war uff mans stricht und wenn du derselben wilt bruchen, so güs der varwen us dem hafen wie vil du wilt und tu gumi dar in, das die varwe glantz werde und strich si war uff du wilt oder schetwe domit gewand oder stein gebirge denn sü ist gut zu vil dingen an ze strichen und ze mengerley schetwen.

(62) Wer grün und gel under enander mischet das wirt loub var, liecht grüne varwe dar uff man soll schetwen mit endich. Nimm 2 teil persilien varwe oder paris rot und müsch dar under en wenig bliwis und gar enwenig minien oder zinobers und tp. des under enander (168)
mit gumi wasser und strich das an zu gewande und dar uff sol man schetwen mit paris rot oder mit sattem lazur oder mit tüchlin blau.

(63) Wiltu liecht rouselin varw machen zu gewande oder zu blumen und zu rosen, so nim persilien als vil du wilt und müsche da under minder denn als das dritteil bliwis und daruff sol man schetwen mit paris rot oder mit endich oder mit tüchlin blo. Nim liecht blau und halb als viel rouselin varwe und enwenig bliwis[131] und tp. das alles wol under enander mit gumi wasser, daruff sol man schetwen mit paris rot oder mit sattem roselin oder mit endich oder mit tüchli blaue oder mit violvar tüchel. Item nim liecht blau lazur und müsche dar

[128] Zur Bereitung des Saftgrün, auch Blasengrün gen., dienen die Beeren von Weg- oder Kreuzdorn (Rhamnus alaternus) und der Rainbeere, Amselbeere (R. catharica).
[129] S. oben bei (34).
[130] Nach Boltz, S. 37, sollen die Russknollen einem Rauchfang entnommen sein, in welchem nicht zuviel Tannenholz gebrannt worden, sondern allerlei anderes Holz.
[131] oeli wis in Ms.

Strassburger Ms.

under violvar tüchel und enwenig bliwis und daruff sol man schetwen mit endich oder mit heidelber safft varw, uff liecht blaue varwe schetwen mit endich oder mit tüchli blo oder mit tüchel, uff satt blau soll man schetwen mit endich oder mit sattem paris rott.

(64) Wiltu schön gold blumen machen. Item nim zwei teil geriben opiment und müsche under den den dritteil schöner minien darunder und tp. das als die andren varwen mit paris rot oder mit gelüterten rus getemp uff itelm liecht gelwe varwe mag man schetwen mit satten saffran und des stat ouch wol zu gewande. Item nim zwei teil schönes vergers[132] und minder den das dritteil schöne minie und tp. das als die andren varwen und schetwe dar uff mit gelütertem rus oder mit paris rot.

(65) Wiltu schön grüne varwe machen zu gewande. So nim lazur eschen[133] und tp. das mit safft grün, ist es ze satte so müsch bliwis oder geriben criden dar under und tp. das als die andren varwe, das ist liecht grün und dar uff sol man schetwen mit safftgrün. Wiltu aber ein ander viner warwe machen grüner, so nim gar schöner liecht blau lazur 2 teil und müsche minder den das dritteil bliwis dar under und güs das in safftgrün das es weder ze dik noch ze dünne si und strich das an zu gewande oder zu boumen oder zu grase oder zu gebirge und dar uff sol man schetwen mit safftgrün oder mit persil oder mit satter roselin varwe. Item wiltu aber ein schön grün machen zu gewande und zu boume und zu grase und zu gebirge nim enwenig grüns der blattern[134] und lege si in ein rein geschirr und güs luter wasser dar über und las es enwenig weichen so zergat die varwe und hast schön fin safft grün und tp. das weder ze dick noch ze dünne, so wirt (es) recht zu allen dingen.

(66) Wiltu violvar machen oder blau damit man ouch vil dinges zu bringet mit malen und mit schetwen und ist ouch gut mit ze verwen mengerley uff leder und uff berment und garn linis und wüllis[135] und side und zendal, dise varwe behalt man ouch wol über ein jar frisch und gut, so nim heidelbeer so si gar wol zitig sind und stosse die ber und zerbrich si gar wol und ring den safft gar wol us dur lin stark[136] und tu das safft in ein reinen nüwen hafen oder in ein kessel und las die varwe wallen und tu ouch ein lot aluns darin oder anderthalb lot zu dem meisten und also ist die varwe wol bereit zu behalten über jar das man ir bedarff ze verwen oder zu andren dingen als da vor is geseit und als ist es schön violvarw.

(67) Wiltu si aber blau haben, so nim dragantum[137] oder kupfer wasser oder alumen viridum und ist als eis[138] und des vorgn. steines rib und tu sin ein lot oder me darin, so wirt es schön blau und wenn du garn und linin tuch wilt verwen so nim der varwen als vil du ir bedarfft ze verwen und tu ein löfel vol oulis in die varwe und sol
(169) das öli gar wol zertriben mit einem löfel untz das öli wol gemischet wirt unter die varwe, und mach die varwe siedendig heis und tu den die varwe in die varwe [!] das das garn wol genetz werde und so enphat es die varwe wol und gat nüt me abe und also tu man ouch allen varwen[139]

---

[132] Ocker.

[133] Eschblau, Ultramarinasche; Boltz, S. 32, nennt es „ein edel köstlich Blaw . . . es wirt gar selten in hoch Teutschen landen gefunden".

[134] Die Blasen dienten zur Aufbewahrung des Saftgrün, vergl. bei (60).

[135] Wolle.

[136] kräftig durch Leinwand, oder durch starke Leinwand?

[137] Sic in Ms.; wahrscheinlich ist attramentum gemeint.

[138] Eisenvitriol, der „wie Eis" aussieht,

[139] Die Anweisung gibt eine Beize für Stoffmalerei, welche die Maler von damals auch ausübten; mussten sie doch für Tourniere und Feste die Fahnen und Gewänder der Ritter bemalen und verzieren.

(68) Nu han ich redelich und merkelichen wol gelert, (wie) man alle varwen tpieren sol nach kriegeschem[140] sitten mit zwein wasser und wie man die varwen under enander machen sol und wie man uff iede varwe schetwen sol die gantze wahrheit. Nun wil ich leren wie man alle varwen mit lim tpiere sol uff holtz oder uff muren[141] oder uff tüchern. Und zu dem ersten wie man den lim dar zu bereiten sol, das er lange wert und nüt ful[142] wirt und ouch nüt übel smeket wirt. Nim bermit schaben und wesche die vorhin schön mit wasser und süde dar under ein lutern lim weder ze stark noch ze krank[143] und wenn der lim ze hant gesotten ist so tu ein schüssel vol essichs darin und las das wol erwallen und tu in denn ab von dem für und sige in durch ein tuch in ein schön geschirr und setz ihn do er kül habe, so belibet er lang frische und gut. Ist der lim gestanden als ein galrein[144] und was varwen du wilt tpier. so nim limes als vil du wilt und ouch als vil wassers als des limes si und müsche den lim und las das wasser under enander und ouch vil honges darunder und werme das enwenig und zertrib das honig gar wol under den lim und do mit sol man allen varwen tpier. weder ze dick noch zu dünne als die andren varwen von den ich vor han geseit, und dis varwen mag man ouch alle wol überstrichen mit vernis so werdent si glantz und mag inen niemer kein wasser noch regen geschaden, das si ir varwe noch ir glantz nüt verlierent. Strassburger Ms.

(69) Wie man alle oule varwen tpiere sol. Nu wil ich ouch hie leren wie man alle varwen mit oli tpier. sol bas und meisterlich denn ander moler und zu dem ersten wie man das oli dar zu bereiten sol das es luter und clor werde und dester gern bald troken werde. Wie man das öli zu den farwen bereiten sol: Man sol nemen linsamen öli oder hanfsamen oli oder alt nus oli als vil man wil und leg dar in alt gebrent wis bein und ouch als vil bimses und las das in dem öli erwallen und wirf den schum abe von dem öli und setz es ab von dem füre und las es wol erkulen und ist des ölis ein mos so leg zwei lot galitzen stein dar in in das öli und so zergat er in dem öli und wirt gar luter und ouch klar und dar nach so sige das öli durch ein rein lin tüchlin in ein rein bekin und setz das bekin mit dem öli an die sunne 4 tag, so wirt das öli dik und ouch luter als ein schön cristall und dis öli das troknet gar bald und macht alle varwe schön luter und ouch glantz und umb dis oli wüssent nüt alle moler und von der guti dis olis so heisset es oleum preciosum, wand 1 lot ist wol eines schillings wert und mit olin sol man alle varwen riben und ouch tpier. alle varwen in der diki riben und ouch. tpier als ein bri[145] der weder ze dik noch zu dünne si.

(70) Dis sint die varwen die man mit öli tpier. sol, zu dem ersten zinobers, minien, paris rot, röselin rot, liecht blau, lazur, endich und ouch swartz, opiment gel, rüschelecht,[146] verger, antlit[147] brunrot, spangrün, endich, grün und ouch bliwis.

(71) Dis sint die oli varwen und nüt me — hie merke dis varwen sol man alle gar wol riben mit dem oli und ze jüngest[148] so sol man under ieglieh varwe drie troph. virnis riben und tu denn iedie varw sunder in ein rein geschirr und werke do mit was du wilt und wele (170)

[140] Vergl. S. 158.
[141] Mauern.
[142] verfaule.
[143] schwach.
[144] Gallerte.
[145] halber bri in Ms.; ich lese haber bri, Hafermus.
[146] Rauschgelb, Realgar.
[147] Fleischfarbe.
[148] zuletzt.

Strassburger Ms.

varw du wilt liechter haben, wenn si an ir selber sint, dar under sol tu bliwis wol müschen so werdent die varwen liechter und uff die liechten varwen sol man mit den satten varwen schetwen und sol si mit bliwis verliechten und verhörwen da es sin bedarff, under alle diese vorgn. varwe mag man enwenig wises wolgebrentes beines riben oder enwenig wises galicen steines als gros als eine bone umb das die varwe gern und wol troken werdent.

(72) Alle varwen lant sich under enander mischen en allen, oppiment gel und rüsch gel die lident nüt spangrün noch minien noch bliwis noch rus, wo diser varwen enwenig keme under oppiment gel, so verdürbe die gelwe varwe bald und aber endich oder liecht blau lazur lat sich wol müschen under das oppiment gel, das es da von nüt verdürbet und wirt schön zu gewande zu grase und zu gebirge. Nim liecht blau und müsch dar under enwenig bliwis und schetwe dar uff mit endich oder mit paris rot. Nim liecht blau und halb als vil paris rot und noch minder bliwis und tp. das wol under enander und schetwe dar uff mit paris rot oder mit endich, uff itelm zinober sol man schetwen mit paris rot oder mit satten rouselin und minie. Item nim zinober und enwenig paris rot und noch minder bliwis das es weder ze liecht noch ze sat werde und schetwe dar uff mit zinober und die grund vesti [149] schetwe mit paris rot. Item nim spangrün und müsch dar under enwenig bliwis weder ze liecht und ze satt und schetwe daruff mit sattem spangrün und die grund vesti mit endich.

(73) Wiltu ein hüpsche varwe zu grünen gewande so nim realgar das ist glich als rüsch gel und heisset ouch müsgift [150] das sol man riben und tpieren mit öli als die andren varwen und schetwe daruff spangrün oder mit liecht blau oder mit endich oder mit zinober oder mit paris rot und (dise) schetwunge [151] stand alle zierlich uff der obigen varwe. Item nim paris rot oder enwenig zinobers oder minie und müsche dar under bliwis das es wol liecht werde und schetwe daruff mit spangrün oder mit liecht blau oder mit endich. Item nim spangrün und halb als vil liecht blau und noch minder bliwis und müsch das alles wol under enander und ist es ze satt so tu me bliwis dar under und schetwe daruff mit endich oder mit paris rot oder mit sattem violvarw.

(74) Item wil du ein schön libvar [152] machen zu jungen lüten so nim enwenig zinobers ouch als vil minie und aller meist paris rot und müsche dar under das merteil bliwis und tpier das alles under enander, das die libvar weder zu rot noch ze bleich si und ist si ze rot so müsche me bliwis dar in untz das ir recht wirt; dar uff sol man schetwen mit zinober do enwenig vergers und minie under gemüschet, und schetwe die antlit und hende und do das bild nakent si, man sol die ougen und nasen uff strichen und die hende mit antlit brun rot do enwenig ruses under gemischet si und sterlini [153] in die ougen sol man mit endich an strichen do enwenig spangrüns under gemischet si. Aber ein ander libvarw zu braunen lüten, so nim roten gebrenten verger und ein wenig minien und dristund [154] als vil bliwis und tp. das wol under enander weder ze liecht noch ze satt und schetwe daruff mit brunrot do enwenig ruses si darunder getempt. und die wangen sol man rüsinieren mit zinober do enwenig persil rot under gemischet si. Aber ein ander libvar zu alten lüten,

(171)

---

[149] den Grund der Gewänder.
[150] Mäusegift.
[151] Schattierungen.
[152] Fleischfarbe.
[153] Augensterne.
[154] dreimal.

so nim minien und verger glich und enwenig lazureschen und aller meist bliwis und tp. das alles wol under enander weder zu liecht noch ze satt und dar uff sol man schetwen mit verger do enwenig brunrot under getempt. si und also mag man die schetwunge verwandlen das ein antlit anders wirt geschetwet denn das ander, das si nüt alle glich sigent gestalt[155] mit einer schetwunge. Wiltu ein totlich libvar machen zu cruzifixen und zur erbermhertzigkeit, so nim zwei teil lazureschen und das dritteil vergers und enwenig minien und rib darunder das merteil bliwis weder zu satt noch zu liecht und schetwe dar uff mit verger do enwenig russ und endich under gemischet si oder mit itelm russ und strich die verger[156] und die nasen und die hände und was nakent si, das strich us mit rus do enwenig endich under gemischet si oder enwenig brunrottes. Und dis sint die müschunge aller varwen und ouch die schetwunge alle gar, di do zu den varwen von recht hörent. Hie merkent, alle dise vorgn. varwen die (sol) man verlüchten und ouch verhöhen mit bliwis, die gewant die antlit wo es notdurftig ist. Item wiltu schön harvarwe machen zu jungen lüten so nim itel verger mit öli getempt. und müsch darunder enwenig bliwis und schetwe das har mit satten stein verger und strich das har us mit brun rot do enwenig rus oder endich under getempt. si. Item aber zu roter harvarwe so nim verger und enwenig brun rot und noch minder bliwis und das schetwe mit itelm russ do enwenig brun rot under gemischet si und (strich) ouch das har us mit der selben varwe. Wiltu graue harvarwe machen so nimm lazur eschen und müsche darunter enwenig endich und bliwis, das es nüt ze satt werde und schetwe uff die har varwe mit rus do enwenig endich under si, und strich die louke[157] des hares us mit brun rot do russ under gemischet si. Wiltu aber ein rechti brunhar varwe machen, so nim satt stein verger[158] und müsch dar under enwenig rus und tp. das alles wol under enander und strich die louken us mit brun rot do schwartz oder endich under gemischet si.

(75) Wie man graue varwe und ouch ander gemenget varwe tpieren sol zu mönchen[159] und zu anderen geistlichen lüten gewande. Item zu dem ersten nim swartz und enwenig endich under und müsch enweuig bliwis darunder, das es wol liecht werde und daruff sol tu schetwen mit endich do enwenig swartzes under gemischet si und das wird schön graue zu gewande und kappen.[160] Aber ein ander schön gemenget (varwe) zu kappen und zu andren geistlichen gewande, so nim enwenig swartz und enwenig paris rot und enwenig endich und das merteil bliwis und das temp. wol under enander und schetwe daruff mit endich do paris rot under gemischet si. Aber ein ander varwe, so nim verger und enwenig endich und rus und das merteil bliwis un tp. das wol under enander und schetwe dar uff mit itelm rus oder mit endich. Nim verger und brunrot und enwenig paris rot und enwenig bliwis und tp. das wol unter enander und schetwe daruff mit paris rot do enwenig swartz und enwenig endich under getempert si.

(76) Hie wil ich leren wi man kürzenlich und ouch gar nützlich alle dinge vergülden und versilbern sol schön und ouch glantz und zu dem ersten wie man sol machen ein edel gold[161] varwe dar uff man gold

---

[155] gleich gestaltet seien.
[156] Sic in Ms.; vielleicht kerper, Körper.
[157] Locke.
[158] Dunkel Ocker.
[159] Mönchskutten.
[160] i. e. Mantel mit Kaputze.
[161] glas in Ms.; ich lese „Goldfarbe“ wie in (77) und (78).

Strassburger Ms.

und silber leit troken schön vin und glantz und das gold und das silber niemer ab gat weder von wasser noch von win und war uff du dise gold varwe strichest, es sey isen[162] oder stahel oder zin oder
(172) bli oder stein oder bein und andere alle gesmide oder tuch oder zendal und sus[163] ander alle ding do man dise varwe uff strichet.

(77) Nim zwei teil vergers und das dritteil bol armenici und das vierde teil minien und rib das alles wol under enander uff einen ribstein mit lin öli und rib es ouch gar wol weder ze dik noch ze dünne als die andren öli varwen und rib ouch als gros wisses gebeines, das gebrent si dar under als ein halb boum nus und ouch ein glas kechelin[164] vol der varwen und ouch als vil galicen steines als des beines is gesin und wenn dis alles wol geriben ist, so rib ze hindrest in die varwen ein halb muschal vol virnis in die varwe und zertrib den virnis gar wol under die varwe und tu die varwe von dem stein gar in ein rein überlazurt kachlin und nim phlecklin[165] von einer blattern und schnid das phlecklin sinwel das es kome über das kechelin und bestrich des phlecklin zu einer sitten gar wol mit öle und das phlecklin leg oben an uff die varwe so hast du ein edel gut gold varwe dar uff man gold und silber leit das es sinen schin und sin glantz niemer verlürt, das phlecklin sol man alle wegen sunder über die varwe legen so wachset kein hut[166] über die gold varwe und also sol du allen andern öli varwen tun so belibent si lang lind und werdent nüt balde hert.

(78) Hie lere ich wie man uff dise goldvarwe vergülden sol, zu dem ersten wiltu uff holtz oder uff tuch oder uff zendel vergülden so überstrich das holtz vorhin mit frischem lime zwürent oder dristund, das das holtz getränkt werde und tu den anderen ouch also und wenn der lim truken wird uff dem holtz oder uff dem tuch oder uff dem lein so strich die gold varw über den lym mit einem weichen bürste bensel und strich die varwe glich und dünne uff und las die gold varwe troken werden und ouch nüt ze gar und griff mit dem finger uff die varwe und ist die varwe troken und ouch glantz und hafftet dir der finger enwenig in der varwe so ist si in rechter mos[167] ze vergülden, so schnide din gold oder din silber und lege das ordenlich uff noch enander wo die varwe si und truke des gold senfticlichen nider mit boumwollen uff die varwe untz das es alles gar verleit[168] wirt mit golde oder mit silber und dar nach so ribe das gold überall mit wulle so vart das gold abe wo die varwe nit enist[169]. Und belibet das gold vast wo dis varwe hingestrichen wird. Hie merk isen zin bli und alle andri herti gesmide und bein und söliche[170] herti ding, die bedarfent nüt das man si vorhin mit lym überstriche wenn allein holtz und tuch, aber uff steinen und uff muren die sol man vor mit öli trenken e man die goldvar uff strichet und zu glicherwise als hie vor gelert ist, also sol man ouch andri ding übergülden[171].

(79) Hie wil ich leren gut virnis machen von drierley materien do usser ieder materie sonderlich ein gut edler virnis. Zu dem ersten nim des gemeinen virnis glas ein phunt gewogen oder mastik ein lib. und stosse der eins weders zu wilt in einen reinen mürsel ze bulver und nim darzu drie phund lin ölis oder hanfölis oder alt nus öli und las

---

[162] Eisen.
[163] sus = sonst.
[164] glasierter Topf.
[165] Kl. Stück.
[166] Haut.
[167] richtige Zeit.
[168] bedeckt.
[169] der Vergolder nennt das „abkehren“.
[170] solche.
[171] Das beschriebene Verfahren ist die Oel- oder Mattvergoldung.

das süden in einem reinen kesselin und schum das öli und hüt vor allen dingen, das es nüt überlouffe und wen das erwallen ist und geschumet ist, so rer das vernis bulver langsam nach einander in das heis öli so zergat das bulver in dem ölin und wenn das bulver gar zergangen ist, so las den virnis sieden gar senfteclich mit kleiner hitze und rur den vernis ie zu stunt[172] das es nüt an brünne und wenne du sichest das der vernis gerotet[173] dickelicht werden als zerlossen honig so nim ein troph. des vernis uff ein messer (lömel[174]) und las den troph enwenig kalt werden und griff mit einem finger uff den troph, züch den finger langsam uff und lat der virnis fedemlin[175] mit dem finger uff ziehen so ist der vernis und ouch wohl gesotten und lat er aber das fademes nüt, so süde in bas untz er den faden wol gewinnet und stell in von dem füre und las in erkülen und seich denn den vernis dur ein stark linin tüchlin und ringe den virnis gar dur das tuch in ein rein glazürt hafen und behelt den vernis wol bedeket untz man sin bedarff so hastu edelen luteren vernis den besten. Strassburger Ms. (173)

(80) Wiltu aber ein andren guten virnis machen der luter und glantz ist als ein cristalle so nim gloriat[176] in der appenteken 1 phunt und zwürent als vil ölis und las das ouch under enander sieden und tu im mit allen dingen als dem ersten[177] und wenne er ouch einen faden gewinnet als der este so ist er ouch genug gesotten und ist ouch gerecht.

(81) Nim alt hanf öli und mach es heiss und schum es und nim (bimses[178]) und als vil gebrentes beines eines alten knorren[179] und leg es dar in und süd es under enander und schum es recht wôl und setz es zwen tag an ein sunnen. Wiltu in aber stark, so nim vier lot mastik und stos es ze bulver oder 6 lot terpentinum und wenn das öli siedendig heisse si, so soltu es dar in reren und rur es vast untz es gerat ....[180] zech werden als ein faden: also ist es bereit.

(82) Wiltu durschinig bermit machen, so nim ein mitel[181] bermit hut und wesch si us (in) luterm wasser oder in andrin wassern untz das nüt me trüb davon gang und streiffe es denn durch die hend. Wiltu es denn grün haben so nim spangrün und rib es mit starkem essich und tu es in ein kuphrin geschirr und las es über nacht stan und seig das oben ab in ein ander geschirr das ouch kuphrin si und tu das dristund oder vierstund[182] und nim denn das berment und leg es dar in ein klein weile und spann es denn an ein ramen und überstrich es mit virnis so ist es bereit.[183]

(83) Wiltu spangrün machen oder tpier. so nim spangrün und rib denn den mit starkem essich und stoss es ze hüffelin und wenn es troken wirt so güs essich dar uff und das als dik untz das es satt genug werde.

(84) Folgt ein artikel wie man pappier machen sol noch besser den es an im selber ist; sodann wirt gesagt wie man alles gestein schön und

---

[172] allemal (jedesmal, wenn es notwendig ist).
[173] anfängt.
[174] Messerklinge, vergl. die Parallelstelle bei Theoph. XXI.
[175] Fädchen.
[176] Terpentin oder Terpentinöl? s. oben S. 159.
[177] mit allen Dingen wie zuvor, d. h. mit Mastix oder Bernsteinpulver zusammen sieden; so ergänzt Boltz S. 8 dieses gleiche Rezept mit „Mastix und gebrennt Bein".
[178] Lücke in Ms.; ich ergänze mit Bimsstein, nach (69) von der Bereitung des Oeles.
[179] Knochen.
[180] bis es anfängt zäh zu werden.
[181] mittelstark.
[182] drei- oder viermal.
[183] Vergl. auch (30), Boltz, S. 62.

Strassburger Ms.

glanz bolieren kann, wie man gestein weich machen kann das man si schnidet, wie man agstein[184] macht der alle ding tut als ein ander agstein, wie man ein andren klugen agstein sol machen, wie man schön fin helfenbein machen sol das glanz ist und das schöner und wisser ist denn alles helfenbein.

(85) Wiltu machen einen virnis damit man alle ding virnisse sol die schön und glantz und fest belibent, so nim 2 eiger clor oder 3 als vil du wilt und klopphe die clor wol und wirff den schum abe, darnach (nim) ein lot gumi arab. das luter si und 1 lot gumi amigdalar. oder cerasar.[185] das ist besser; das luter diser 2 gumi sol man under
(179) enander riben und sol sie legen in das vorgn. eiger clor und las es über nacht stan ze weich, und zertrieb es wohl under enander und müsche dar under en muschal vol honges, das sol man alles under enander wol zertriben und gehalt es in ein glas wol bedeken bis man sin bedarff. Was varwe man mit disem virnis überstrichet, die wirt glantz schön luter ewenklich[186]; diser virnis sol in der diki sin als ein zerlossen honig und trukenet ouch balde.

(86) Wiltu aber varwen temperieren so tu ein eiger schal vol essichs darunder und so es ze dike si, müsche es mit luterm wasser und tu es in ein glas und sich es vorhin durch ein tuch.

(87) Wiltu vin gold varwe machen die von keiner füchtigkeit niemer ab gat und ist gut uff isen uff stahel uff zin uff bli uff alle ding, so nim zwei teil vergers und das dritteil minien und das vierde teil bolum armenum und als vil wisses gebrentes beines und als ein haselnus galicensteines, die varwe sol man under enander riben und linsat öli und 5 troph virnis und truk das dur ein tüchlin gar wol und wenn du si uffstrichest, so las si troken werden das sie enwenig fücht si und sol denn in der diki sin als honig: die ist die beste gold varwe die sin mag.

Ein ander gold varwe, so nim Aleo paticum und Opoponacum[187] beider glich als vil du wilt und leg das in ein überlazurt kechelin und güs luter essich dar über eines fingers dik und las das ein tag und ein nacht stan und güs denn das obreste safft oben ab uff ein rib stein und tu dar under als ein haselnus gumi armoniacum und als ein erwis bol armenici und ein muschal vol honges und rib das wol under enander und in der diki als ein zerlossen honig und tp. des mit itelm gumi wasser und müsch darunder vier troph speichel: also ist si bereit.

(88) Wiltu aber ein ander gold varwe machen damit man mag silber zin bli vergülden — wo man si dar über strichet so schinet sie als vin gold — dise varwe mache alsus: zu dem ersten nim aber virnis glas (oder mastik als vil)[188] und stos das zu bulver und ruters durch ein sib und ein phunt ölis und las das öli vorhin erwallen und schum es und rer das vernis bulver langsam in das heiss öli und rur es under

---

[184] ag(et)stein bedeutet gewöhnlich Bernstein.

[185] Gummi amygdal. = Mandelbaumgumi, vielleicht ist gemandelter Gummi (Benzoe) gemeint. G. cerasar. = Kirschbaumgummi.

[186] ewiglich.

[187] Die Worte sind im Ms. gänzlich verdorben; offenbar werden einige der von Boltz, S. 12 genannten 6 Goldgrundtgummi gemeint sein; diese sind Gummi Serapinum, Armoniacum, Galbanum, Opoponacum, Aleopaticum, Asa fedita; sic in Ms.: also epaticum, also titaclonceni. Nach Königs Waarenlexikon (München 1897) sind diese Gummi-Harze gelb oder bräunlich gefärbt, jetzt wenig in Anwendung:
1) G. Serapinum, der erhärtete Milchsaft des Steckenkrautes (Ferula persica).
2) G. Ammoniacum, Gummiharz der Dorema.
3) G. Galbanum, Galbangummi (Ferula galbaniflua), Persien.
4) G. Opoponacum aus der syrischen Pflanze Pastinaca Opopon.
5) Aloe hepatica.
6) Asa foetida, stinkender Asand oder Teufelsdreck (Ferula asa foetida), Persien.

[188] Sic in Ms.

enander untz das vernis glas wel zergangen si und las es denn wol senftecliche süden ane grosse hitze und rur es je bi der wile, das es nüt anbrunne und wenne es gerotet dikilecht werden, so nim 4 lot pic. goetum[189] oder als viel aleo atustrinum (?) oder als vil aleo tabellinum (?), weders du do nimst 4 lot zu 4 phunt virnis das verwet den virnis das es schön gold varw wirt und diser dreyer eins soltu nemen und solt es zu kleinen stükelin zerslagen und leg das in den virnis und rur es wol under enander, untz das die varwe wol unter dem virnis zergangen si und dar nach so versuch die gold varwe ze glicherwise als den vernis und siech ob es einen (faden) lot uff ziechen: so ist si wol gesotten und ist ouch gut und gerecht an allen dingen und dise varwe gilt 1 lot 3 . . . und dise varwe sol man rein behalten als den virnis und was man mit diser varwe überstrichet es si silber zin oder bli das wirt schön vin gold var; das sol man an der sunne lan wol troken werden, so ist es schön clor und ouch glantz und mag im kein wasser nüt geschaden. Strassburger Ms

(89) Es folgt hier nun wie man sol silber und gold uff legen trocken und nas und was die aller besten sin uff berment uff pappier uff aller tafelen ec., wie man guld ufflegen sol an allen grund; wie man ein gut assis machen sol zu golde und zu silber das niemer geschrindet noch gebrichet; wie man sul uff bermet schön erhaben gold machen; uff was materien man gold vnd silber legen mag. (175)

Aber ein schön rotelecht varwe die vil (schöner) noch ist geschaffen als persilien varw, man findet ein krut an vil stetten in etlichen garten und das selbe krut het vil rotter bletter und sint in ouch die stengel rot und heisset blut krut[190] und der des selbes krutes etwie vil gewinnet und so es wol zitig ist, das ist so es all ze mal itel rot ist die bletter und ouch die stengel und so ist es an dem besten und het vil schöner roter varwe und die bletter sol man alle ab dem stengel brechen und sol sie wol stossen und sol das rot saft ouch dur ein tuch gar us ringen und ouch gebulwerten alun dar in reren und reine wissi tüchlin in die varwe truken zwürent nach enander und tu in aller der wis als dem violvar und das ist ouch schön und vin.

(90) Es folgt: wie man brun rotte varwe machen (sol) um mit ze verwen uff leder und uff linin ec.; wie man schön violvarw verwen kann garn und linis und ouch uff leder; wie man schön vin grün bekommt um ze verwen; wie man sol horn weich machen das man dar us würket was man wil und ouch giesset in ein ieglich form und es wider hert wirdet als vor.

---

[189] Die Worte sind im Ms. verschrieben; vielleicht ist hier Pece graecum, griech. Pech gemeint. Die Aloe gibt ein gelb gefärbtes Harz, wodurch die goldähnliche Wirkung erzielt wird.

[190] Welche Pflanze der Autor meint, ist fraglich.

Strassburger Ms.

(176) Kapitel-Index zum Strassb. Ms.

I. Teil: Dis ist von varwen, die mich lert Heinrich von lübegge.

1. Lazur machen.
2. Grün machen.
3. Zinober fempereren.
4. Lazur fiössen.
5. Zinober tempereren zu floriren.
6. Lazur tempereren.
7. Floritur des lazures.
8. Gele varwe von opiment.
9. Roselin von grund uff.
10. Lazur tpieren, daz es us der tedren gat.
11. Vin grün temp.
12. Ruberik machen (zinober).
13. Fundament daruff man silber und golt leit.
14. Item (trucken uff ze legen).
15. Assis (mit heideschen Ziegel).

II. Teil: Dis lert mich Meister Andres von Colmar.

16. Grund machen ze übergülden.
17. Uff fin gold florieren.
18. Item (mit Fischgallen).
19. Guldin geschrifft.
20. Silbrin geschrifft.
21. Dritte art von gold und silberschrift.
22. Item.
23. Wasser, alle varwen zu temp.
24. Item (ein ander wasser).
25. Tüchlein varwe machen.
26. Violvarw tüchlin machen.
27. Brunblau tüchlin varw.
28. Roselin varw machen.
29. Schön fin parisrot.
30. Bermit durlüchtig machen.
31. Violvarw tüchlin.
32. Tüchlin blau (nach lampten sitten).
33. Blauen Faden verwen.
34. Schwarze tinten.
35. Blaw varw (aus Kornblumen).
36—43. Seifen, Horn giessen und färben, Zauberspiegel etc.
44. Fin lazur als man über mer macht.
45—48. Schönheitsmittel etc.

III. Teil.

49. Dis büchlin lert etc.
50. Zwei edli guti wasser (zum temperieren).
51. Durschinig varwen, grün.
52. Durschinig rot machen.
53. Violvarw machen.
54. Ander violvarw.
55. Schön purpur zu gewendelin.
56. Gelwe durschinig varwe temp.
57. Schön durschinig gel varwe machen.
58. Erbsel gel varwe.
59. Durschinig harvarwe machen.
59a. Zinober tp. ze schriben und florieren.
60. Blau tinten tp.
60a. Fortsetzung von 59 (harvarwen).
61. Gelütert rus machen.
62. Liecht grüne varw (Mischungen).
63. Liecht rouselin varw.
64. Schön gold blumen machen.
65. Schön grün varwe machen.
66. Violvarw machen.
67. Wiltu si aber blau habn.
68. Wie man alle varwen mit lim tp. sol.
69. Wie man alle oule varwen tp. sol.
70. Item. (Anzahl der Farben.)
71. Item. (Mischung der Farben.
72. Item.
73. Varwe ze grünen gewande.
74. Libvarw machen.
75. Graue varwe.
76. Alle dinge vergülden und versilbern.
77. Item (goldvarwe).
78. Uff dise goldvarwe vergülden.
79. Gut virnis machen.
80. Andren guten virnis machen.
81. Item.
82. Durschinig bermit machen.
83. Spangrün machen oder tp.
84. Folgt ein artikel, pappir etc.
85. Virnis damit man alle ding virnisse.
86. (Damit) varwen temperieren.
87. Vin gold varwe machen.
88. Ander gold varwe.
89. Es folgt wie man sol silber und gold ufflegen u. s. w.
90. Item (Angaben von Ueberschriften.)

III. Note zu einigen deutschen Mss. aus dem XV. Jh. über Maltechnik

Wer sich die Mühe gäbe, in den alten Rezepten-Büchern Umschau zu (177)
halten, würde manches finden, das über das Technische des Strassb. Ms. weiteren Aufschluss geben könnte. Bei dem wenigen, was mir in der Absicht, die gleichzeitigen Quellen für das Ms. nachzuweisen, in dieser Richtung zu vergleichen möglich war, habe ich eine grosse Menge von interessanten Details gefunden, die hier anzufügen, sehr verlockend wäre, aber den Umfang des Heftes über Gebühr vergrössern würde.

Heidelberger Mss.

Von dem Heidelberger Ms. Nr. 295 (Pal. germ. 638) ist bereits oben in der Note (S. 161) einiges erwähnt.

Ein zweites Ms. der gleichen Bibliothek Nr. 309 (Pal. germ. 676) enthält von S. 55—62 inkl. eine Reihe von Rezepten und Anweisungen für Malerei, die mehrfache Anklänge an das Strassb. Ms. zeigen. Die Handschrift ist einem Bande, der die Schwäbische Chronik, Kochrezepte und anderes enthält, beigebunden. Anfang und Ende fehlen; S. 55 beginnt: . . „in ein schisselin vnd tu es denn in ein creiden, die ein grüblein hab so zeucht die greid das wasser an sich vnd beleibt das lauter brawn“ usw. Es handelt sich um eine Farbenbereitung aus Pflanzensäften. Auch weitere Rezepte behandeln dasselbe Thema, wie die Pflanzenfarbstoffe mit Alaun zu bereiten und mit Eierklar zu temperieren sind; dann sind Angaben, wie man harvarb, leibvarb machen sol, den Goldgrund (assis), Musiergrund bereiten, Gold- und Silberschrift, Anweisungen, die inhaltlich mit den gleichen des Strassb. Ms. übereinstimmen; einzelne sind sogar fast wörtlich gleich, so z. B. S. 60: „Wiltu machen ein röslin von grund uff“, das mit Rez. 9 des Strassb. Ms. identisch ist. Die Angaben über Goldgrund und Musieren sind hier noch vielartiger als im Strassb. Ms. einzelne deuten auf noch ältere Tradition und Zusammenhang mit anderen Quellen (vgl. Lib. sacerd. S. 66 Note 2).

Zum Anreiben der Farben wird ein „clares leimlin aus hausen plaasen“ genommen, was auf ältere Anweisungen des XII. und XIII. Jhr. hinweist. Die Sorgfalt auf die Gold- und Musiergründe, für Planiergold, von „assis der nit schrint“ drückt sich schon darin aus, dass auf den wenigen Blättern 14 Angaben darüber enthalten sind. Alle Angaben sind den ersten beiden Teilen des Strassb. Ms. mehr verwandt als dem dritten; es sind ausschliesslich Rezepte des Illuminierers, denn weder Oelfarbe noch Goldfarbe ist genannt. Der Knoblauchsaft zur Vergoldung, der in den byzantinischen Rezepten eine Rolle spielt, ist hier nebst anderen Gummiarten erwähnt, die schon in Mappae clavicula vorkommen.[1])

---

[1] In anderen Mss. der Heidelberger Bibliothek sind nach Bartsch (d. altdeutsch. Hds. u. Universit.-Bibl. Heidelb. 1887) noch Rezepte für Farben und Malerei enthalten:

116. Pal. germ. 211. Rossarzeneibuch XV. Jh.
S. 37c bis 42a Farbenrezepte.
117. Pa. germ. 212. XVI. Jh.
S. 79b Farbenrezepte.
277. Pal. germ. 558. XV. Jh.
S. 148b bis 151a von Bereitung der Farben.

(178) In der Münchener Bibliothek sind zwei Handschriften des XV. Jhr., die aus dem Kloster Tegernsee stammen, besonders nennenswert. Die eine,

Liber illuministarius

Liber illuministarius (cod. germ, 821) auf Papier in klein 8°, enthält auf 250 doppelseitig geschriebenen Blättern eine Unmenge von Rezepten und Anweisungen für Buchmalerei und Malen überhaupt, teils in lateinischer, teils in deutscher Sprache. Die Schrift wechselt sehr oft, demnach scheint eine ganze Reihe von Schreibern Eintragungen gemacht zu haben; erst zum Schluss finden sich zeitliche Angaben; S. 206 datiert eine Anweisung 1503 von Wolfgang, S. 228a ist ein Goldgrund von Joh. Höflin von Augsburg 1508 angegeben.

Das Ms. ist nicht unbekannt; Rockinger (Zum bayerischen Schriftwesen des Mittelalters, München 1872) hat vielfache Anweisungen daraus entnommen. Ein Kapitel (S. 139: Theophilus in breviloquio diversarum artium) hat Ilg (Theophilus Ed. S. 370) zum Abdruck gebracht.

Inhaltlich haben für uns die deutsch geschriebenen Anweisungen deshalb mehr Interesse, weil wir unser Strassb. Ms. stets im Auge haben, mit dem wir die Rezepte vergleichen wollten, und tatsächlich sind hier vielfache Wiederholungen, Zusätze und Ergänzungen, aber nirgends dieselben Reihenfolgen zu finden.

Schon die losen Blätter, die vorne in dem Bande liegen, enthalten, eng geschrieben eine Reihe von Anweisungen für Fundamente, Assis, uff golt florieren, und zu musieren, Angaben, die sich in endlosen Reihen, immer wieder variiert und vermehrt, in allen Partien des Buches, deutsch und lateinisch finden.

Fast wörtlich sind manche Rezepte denen des Strassb. Ms. gleich, es haben demnach beide Mss. vermutlich aus gleicher Quelle geschöpft; einige seien hier herausgehoben:

S. 18a—19. Rosel varb auf golt (Str. Ms. 28).

S. 21. de aqua. Gummi arab. wird in ein leinen Tuch gelegt, zu Pulver geschlagen und mit „ain settich weiss mirrhe dy lauter sey“ gemischt (Str. Ms. 23).

de alia: Geschlagenes Eierklar mit Essig und dazu „sal armon, als ein erbis“ (Str. Ms. 24).

S. 22—24. Blaue und grüne Tinten (Str. Ms. 11).

S. 26. Ruberikfarbe von Zinnober (Str. Ms. 12).

S. 27a. Parisrot (Str. Ms. 29).

S. 31a. Veyol varb, aus Blättern der korn plumen (Str. Ms. 25); S. 32 praun blabe tüchl varb, aus heidelper (Str. Ms. 27).

Durchleichtig golt varb (S. 20), harvarb (S. 25), Tinten und manches andere ist dem Strassb. Ms. sehr verwandt, das „wasser der tugend“ erscheint hier jedoch unter dem Titel „Jungfernmilch“ (lac virginum quomodo fit, S. 35).

Ein Rezept (S. 33) ist deshalb interessant, weil es die Angaben Cenninis (K. 8) von den mit Pergament bespannten Täfelchen, auf welchen mit Stilen von Blei, Zinn, Kupfer oder Silber gezeichnet wird, in lat. Version bringt.

Es folgen dann allerlei Rezepte für Metallarbeit, Löten und Schmelzen, eine eigene Abhandlung über Mathematik (S. 60—87, Algorismus de integris) und dann werden die Anweisungen für Malerei wieder fortgesetzt.

Es werden Farbmischungen für Fleisch der Lebenden und Toten, Stein, Wasser, Bäume beschrieben, dazwischen finden sich immer wieder neue Rezepte

---

290. Pal. germ. 620. XV. Jh.
S. 56a bis 74a Bereitung von Farben und vom Färben.
S. 104a (andere Hand) Bereitung von Farben.
311. Pal. germ. 678. XV. Jh.
S. 27a Goltfar schrifft.
S. 48a ut schribas aurum de penna (lat.).

Farbenrezepte aus einem Ms. des XII. od. XIII. Jh. v. St. Peter in Salzburg sind beschrieben von Westenrieder, Beiträge z. vaterländ. Historie VI. S. 204 u. 205; Günthner, Geschichte der literar. Anstalten in Bayern I. S. 398 u. 399.

für Gold und Silberfundamente, z. B. S. 89 „Grunt für Gold: Crida (Kreide) trita 1 lot, polu. armen. 1 quentit, zucker Candi, 1 quent. fel bovinum (Ochsengalle), Bitumen clarum (i. e. Fischleim)", dann Verschiedenes über Farben, farbiges Wachs zu machen, Tinten usw. Lib. illuministarius

Bis hierher unterscheidet sich die Handschrift inhaltlich durch nichts von anderen ähnlichen; aber mit S. 100—110a tritt eine andere Hand, ein anderes Konzept auf, von dem vorigen ganz und gar verschieden, der Rezeptenstil wird mit einem Male verlassen und aus den Anweisungen wird ein Lehrbuch, das, so wenig es auch enthält, doch an Cenninis Trattato erinnert, auch inhaltlich; denn es werden Verzierungsarten (mit Staniol und dem Model) beschrieben, die ausser bei Cennini nirgends sich finden. (179)

Angaben, Tafel und Leinwand zuzubereiten, die wir im Strassb. Ms. vergebens suchten, sind hier mit aller Ausführlichkeit vorhanden, so dass es wie eine Ergänzung des Strassb. Ms. erscheint und deshalb hier ungekürzt zum Abdruck gebracht werden soll:

Lib. illuministarius (cod. germ. 821, Tegernsee attinet S. 100—108).

Item zu vergulden auff holtz.

Nym die tafel oder das pild oder was du sonst von holtz vergülden wilt vnd lueg ob es nest (Aeste) hab oder pech clumsen. Die scherst her auss vnd leym ander holtz hinein. Darnach wo es klayne grübleich (Grübchen) hab oder clumsen, die fül auss also: Nim loe von einem leder vnd misch ein wenig mel (Mehl) darein vnd ruers an mit ainem sauber holtz leim (Knochenleim?) vnd thue darnach ein wenig varben leim darein, und fül die gruebel vnd dy clumpsel do mit aus vnd las trucken werden.

Item den varb leim mach also: Nim die abschnitz von einem per(gament)ler und leg die in einem haffen wol halbu (halbvoll) vnd geuess in vol wasser vnd lass in sieden pis im erweichen hand ein stund. Darnach seich in durch ein sak oder durch ein tuch oder lass in sten en halbe ora vnd schaim in dann oben ab mit einem sak. Darnach lass in aber en halbe ora sten vnd geuss den das guet ab vnd behald das vnd nutz, vnd wen er als lang staend, das er anhueb (anfängt) ze faulln, so sewd (siede) in mer so wird er wider frisch.

Darnach vergült also.

Item nim das bereit holtz es sey was es dann sey vnd leimtrenks zwe malen oder mer vnd tu das also: Nim den varb leim vnd mach in gar heyss vnd das holtz mach auch warme vnd streuch dann den leim an mit der handt oder mit den pensel vnd thue das behendt albegen (allerwärts). Darnach las das wol trucken werden, darnach streich den leim aber an nit als hais als zu dem ersten vnd lass es aber (wieder) trucknen vnd das thue als offt pis das holtz ein wenig gleissend werd vnd den leym mach albeg ein wenig kalter. Darnach nim kreydn vnd reib sy mit varb leim gar wol vnd nim ein grossen tegel vnd thue die kreydn dar ein und geuss vil leim wasser daran, dass es gar ein düns (dünnes) weyss ward, vnd der tegl mit dem wasser sol albegen (stets) in einem warmen wasser sten. Darnach trag das weyss auf zu dem ersten mit der handt. Dernach nim ein porst (Borsten) pensel, der sawber sey vnd oben wol zugesniten, das er kain har lass vnd stoss den in das weyss, vnd nim nit vil in den pensel vnd dupplir auf der tafel hin und her da mit, vnd das thue albegen behendt vnd wenn du das ganz über weist hast zu dem ersten, so lass es darnach drucken von im selber vnd sol nit ganz hert werden sondern nur kaum drucken; auch sol dy stadt (Werkstätte), dadrin du das druckent nit zehais sein, sunder nur ein wenig warm. Darnach nim der geriben creydn vnd thue im wenig in das erst weyss vnd mach es dicker ein wenig, vnd trag das auf vnd lass es drucken werden als vor, vnd der ze sex malen, nur das du das weyss albeg

Lib. illuministarius

dicker machest, also das es zu dem lezsten chaum (kaum) durch den pensel gang, auch albegn trag man das auff mit dem pensel vnd nit mit der handt, nuer (nur) des ersten mals vnd zu den lezsten lass das gar wol abdrucken vnd schab es dann, das es eben werd mit ander schab, trucken oder mit einen wolschneydind messer. Darnach reib es mit schafftlhalm gar subtil vnd nit lang an jeder stat. Darnach nim praunrott vnd reib das mit wasser gar wol, wann (i. e. denn) man mag das nit zefast reiben vnd temperirs an mit wasser vnd gar mit einem trucken leinöl. Darnach nim ein padschwam vnd netz in gar wol vnd truck das wasser wol wider auss vnd nim denn ein wenig praunrot an den padschwam vnd trags damit auf an die stat, dadran du dan vergulden wild, das das weyss ein rodt werdt, wann
(180) (aber) du solt das gar dien auftragen vnd an einer stat als vil als an der andern vnd lass darnach truckn werden und reibs wol zu dem ersten mit der hand, vnd merk das die hand nit smalzig noch kottig seyn, darnach mit einem saubern leinen tuech, zu dem wetz in (wetze ihn) mit dem zan mach das gleissend vnd merk, dass du nit ze lang an ein statt polirest, dass der grundt nit ze heiss werd, sundern planir ein weil an einer stat darnach an der andern, darnach an der an dritten vnd far darnach wider an die ersten statt; also tu im auch mit dem schafftlhalm. Darnach nim ein saubers häffel vnd geuss ein trupfen (Tropfen) wassers dadrein vnd als vil varb leim als ein halber (die Hälfte). Dann den lass vor zergen (zergehen) vnd schut in in das Wasser vnd nim ain . . . . . .[2] als man da zach wein mit mar machst vnd ruers es als lang pis es sich wol vermisch vnd bedarff das wasser nit warme. Darnach seich es durch en tuech vnd streich es den auf zwir mit einem grossen har pensel das es wol nass werd vnd scheuss das gold darauf ab dem papier vnd plas (blase) es hin und lass truckn gar wol vnd planirs dann mit ainen zând (Zahn) vnd wo es flecket ist so streich das obgenant wasser nur ain wenig darauf vnd trag das golt auf mit der paumwol vnd wen es trucken sey so palirs.

Item dem silber grundt tu auch also in aller mass nur das pulment von den praunrot lass unterwegen, vnd wen du den grund geriben hast mit dem schafftelhalm, reib es dan mit dem tuch und palirs mit dem zand vnd netz mit dem wasser und trag das silber auf, als das golt.

Item wenn (du) ein tail an ein tafel vergulden wildt vnd den andern nit so reiss[3] voraus und trag den das praunrodt darnach auff.

Von dem stanniol.

Nym das stanniol vnd e du das stempfs (stampfest) so berait ain weyss also: reib kreyden, vnd pech dadrein als vil das man das wol darauss smek vnd reib das in leimwasser vnd mach das gar dick vnd tu das in ein tegl vnd leg ein nass tüchlin dadrüber das es nit hart wird, und nim dann den model der auss geraist sey, vnd nim das staniol als vil du wilt vnd legs auf den model vnd schmer das gulden ein (schmier es gut ein) vnd über fars mit einem nassen padswam. darnach mach ein puschel aus werck (Werg) vnd netz das gar wol vnd nyms bei ainem zipfel vnd heb es auf das stanniol vnd schlag auf das werck mit ein klein schlegel das das stanniol wol in den model kom vnd wenn du das werck auf hebst, so greiff mit ainen vinger auf das stanniol, das du das mit aufzüchst vnd wenn du ain tail geschlagn hast oder gar was auf dem model gewesen ist, so nim denn ein messer und das obgenant weyss vnd trags mit dem messer auf vnd far mit dem messer schön darüber her, dass das weyss nur in

[2] Lücke im Ms.; es handelt sich um eine Vergoldung, vielleicht ist Fischleim (Hausenblase) hier einzuschalten?

[3] mach die Zeichnung.

die raisel (Vertiefungen) kom. Darnach greiff mit einem messer zwischen das model und das stanniol und heus (blase). gar schön dadrauf vnd las es drucknen. Und wildu mer haben so mach sein mer pis tu sein genug hast und wiltu aber das überziehen mit golt (Gold), so tu das also: mach ein air klar also, nim das weis vnd den totter vnd schütt es in ein schüssel und tper. es mit einem holtz gar wol, dass es sich wol vermisch. Darnach streich es auf das stanniol das sol vor dir ligen vnd streich es als dick auf, das es nit herab mag gerinnen vnd scheuss denn zwischt golt (Rauschgold, unechtes Blattmetall) darein wo es geschlagen sei vnd ob es die feldung (Füllung) auch trifft das schad nit vnd wen dasselbig drucken wird, so trag die feldung auf.[4]

Item die feldung auf das stanniol magstu machen von leim varb (181)
oder von öl varb. Item zu roter veldung nim zinober vnd öl, zu plab (blau) nim ein grün plab oder lasur vnd tempirs mit öl, zu praun feldung nim ein tunkels rössl vnd leim wasser, zu grün nim spangrün vnd öl vnd reibs den gar wol vnd mach in gut dünn, so wird es etwas durchsichtig

Also nutz das stanniol.

Item auf tafel oder pild oder auf tuch dy mit leim varb gemacht sey oder noch blass (blass) sein, so leimtrenks oder die tafel dreystund (dreimal) vnd die tafel oder pild, die geweist sey, die bedarfst du nit leimtrenken. Darnach nim holtz leim und streich in an das stanniol vnd kleib es dann an oder mach ein kleystern von mel vnd darein ein pulver von pech als vil, dass man das wol smek vnd misch das untereinander mit einem holzlin vnd streich dann an das stanniol vnd kleib es dann an, wo du wild oder auf pild die geweist sind oder an meir (mäuer) oder an tüchern oder was mit öl gemacht ist, kleib es also an. Nim die golt varb vnd streichs an das stanniol und kleibs darnach an vnd merk für ain gemeinsame regl: wo du die golt varb oder ander fuerniss varb oder öl varb auf tregst oder ankleibst, so öl trencks vorhin mit öl vnd die meier vnd eysen trencks mit Baissen öl (Beitzenöl), etlich machent zu dem stanniol ein ander zeug auf die meir (Mauer) vnd also: nim kalisch (Kalk) vnd reib den mit öl vnd mit firniss vnd streychs (streich es) an das stanniol vnd kleib es dann an die maur.

Von der golt varb.

Nim oger als ein welschen nuss, minium vnd spangrün jedlich als ein hasel nuss vnd reibs mit leinöl ab gar dick darnach mach es dünner mit firniss.

Item wenn du dy goldvarb genug hast, wildu sy lenger behalten, so thue sy in ein scherbl (Geschirr) vnd geuss wasser darrauf, dy andern öl varb macht man auch also.

Wie man musir auf öl varb.

Item wildu musiren oder ain Diadem oder ain illuminatio machen mit golt oder mit silber auf öl varb so tu das also: Item wenn dy öl varb getruckent ist vnd du ihm vergulden wilt an die selben stat (Stelle) so stupp (stäube) das gemacht sey aus weissen venedigischen glas vnd gestossen in einem mörser vnd in ein tüchlein gemacht vnd durch das selbig sol man das auf stren (aufstreuen). Darnach was du vergulden wild oder musiren, das streich aus mit golt varb, wildu aber musiren so mach sy ganz dünn. Darnach trag das gold auf vnd wen es trucken werd, so kehr das stupp wider aber, etlich musiren an

[4] Vergl. Cennini C. 128. Wie man Reliefs von einer Steinform abnimmt und wozu es gut ist auf Wand und Tafel. Nach einer Notiz bei Rockinger S. 208 (II. 42) waren solche Model aus Messing hergestellt; im Jahre 1499 wurden für Benediktbeuern 17 „messing illuminier mödl“ für 10 Pfg. gekauft.

Lib. illuministarius

das stupp.[5] Ein ander grunt zu musiren. Nim minium vnd reib die vnder öl, darnach wenn dyn öl varb vor (zuvor) wol trucken ist worden durch zwen tag, so musire denn mit die minie vnd lass ein wenig trucken vnd leg das gold dann auf.

Item wenn du die tafel virneust hast, wildu (musiren) so mach ein patrondl (Patrone) aus pergamen vnd schneid darin ein plümel, rösel oder stern vnd wenn der furniss über druckent ist doch ein halben tag, so druck das golt durch dyn patron auf die leysten (Leiste) oder wo du hin wilt.

Auf meir (Mauer) vnd auf eysen vergild man also: Nim haiss öl vnd trenck die mauer oder das eysen doch zwirt (zweimal) vnd trag denn die gold varb auf vnd lass sy ein tag über trucken vnd druck denn das golt oder silber daran mit ain paumwoll.

Von den sternen.

Item wildu sterne auf meir oder tafel machen, die mit leimfarb angestrichen sind, so mach die stern aus papier mit golt überzogen
(182) oder aus stanniol vnd wenn du die stern hast ausgestochen mit stern eysen so fass einen an die nadel mit den guldnen oben vnd streich an den holz leym daran vnd clebs sie dann schön an, wildu aber die stern erhaben, so schneid dann einen von einen spitz pis in den andern nit gar durch vnd streich den leim daran vnd cleibs nur mit den spützl (Spitze d. h. Rand) daran.

Item wildu ein tuchs als ain himel oder sunst ains vergülden, das magstu mit der golt varb zu wegen pringen oder mit einem leym der sauber sey vnd ein hönig darunder, denn (als wie) ein holz leim sei.

Item auf schlecht holtz das geweist ist oder auf pild zu der illumine tu im als auf dem ersten vnd öltrenks albegn (allwegen) zu der golt farb.

Wie man papir vergilt.

Wildu papir vergulden so reib creyden vnd ein wenig oger darein vnd gar ein wenig praunrott vnd reib das durch einand mit leym wasser vnd trag auf also: nim ein schön glatten stain den laim für dich (den Leim vor dich gestellt) vnd netz in gar wol und nim ein pogn papir vnd leg in auf den stain vnd nezt in das nichts drucken daran pleib, darnach überstreich in allen mit der obgenannt varb, darnach streich ein fleckl als prait als ain golt tafel ist, zu den ander mal vnd leg denn das golt darein vnd das tu, pis du gar vergultz vnd lass das drucken werden vnd palirs dann, etlich nement die schlechten varb vnd streichent auf das drucken papier vnd nutzent des stains nit und tragent denn das gold darein als oben; zu dem silber grundt nim lautter creyden.

Item wildu ain clains seydens tuchlein vergulden so nim ein leimel vnd misch hönig darein vnd las vol under einand zergan vnd streich auf vnd leg das gold behend daran so wirt es sichtig (sichtbar) an paydn seytten.

Item die tafel vnd pild zu öl farben, dy leim trencks II (mal) vnd weyss IV (mal) als oben vnd schab sy dann eben.

Item zu den leimvarben mach sy auch also.

Item dy quadranten (quadri, Leinwandbilder?) leimtrencks als lang pis sy ein wenig gleissen vnd über weyss mit der kreyden IV (mal) oder mer, darnach dich dünk vnd darnach zwirt mit bley weyss das mach auch also (wie) die kreydn vnd lass denn wol trucken und schab sy dann eben vnd nütz sy dann wie du wilt.

Item wenn du ein pild hast vergult, wildu denn das golt praun machen, so nym paris rot vnd reibs mit öl gar lang vnd wol vnd streichs dann darauf.

---

[5] Das Bestäuben mit Firnispulver (venedigisch glas = Sandarakharz) hat den Zweck, die mit Oelfarben bedeckten Stellen zu schützen, damit die Goldblätter nicht daran haften, sondern nur an jenen Stellen, welche mit goldvarb (Beize) bestrichen sind.

Zu rott nim zinober, zu blab nim ein geringen lasur, zu grün nim spangrün vnd reib sy al mit öl an. Lib illuministarius

Item auf ein tafel, die ain teil vergult ist vnd der ander (teil) wirt mit öl varben, so öl trencks denselben tail und nym:

Von den öl farben.

Item all die nit safft haben, lassen sich vnder öl anreibn vnd solt sy all besunder reibn zu den malen vnd auf der (e)schin tafel sol man sy erst mischen. Die öl farb mach domit mach also.

Item etlich öl farb drucken (trocknen) nit gern vnd wildu, so machstu im also: Nym allaun vnd lass in zergan auf ein glut als lang pis sich das wasser gar verzert, vnd den scham (Schaum) behalt vnd (rühre) in vnder dy öl varb, wenn du sy reibst auf dem stain.

Von die tücher schtercken.

Item ein grobs tuch zu stercken, also nym mel vnd koch das an mit holzleim vnd sterck do mit vnd lass es drucken, darnach weissens, wildu dann mit ölfarb darauf malen so öltrencks. Item ist es aber ain klains härens tuch so leim trencks mit ainem dünnen holtz leim vnd waissen darnach oder waissen allein vnd leim trencks nit.

Item meir vnd wend (Gemäuer und Wände) weyss mit kalich, den mach an mit leim wasser.

Wildu ein holz oder ein coupet oder sunst etwas schöngrün värben, so leimtrenck es vorhin, das es ain wenig gleissend werd, darnach trag auf ein grün wasser varb. Und wenn sy drucken sey so öl (183)
trenck sy vnd trag dann öl farb dadrauf und lass dan drucken I oder II tag vnd ferniss denn.

Item etlich tpren dy wasser farb nement pleygel vnd zu der öl farb lautter spangrün.

Item den andren als plab, rott, thue auch also.

Diese Anweisungen sind in vieler Beziehung von Interesse. Die Technik, auf Holz zu malen, steht mit dem Strassb. Ms. in Einklang, besonders was das Malen mit Leimfarben (68 des Ms.) betrifft.

In der letzten Anweisung des Münchener Codex ist die Reihenfolge der Arbeit zuerst die Leimtränke des Holzes, dann folgt die Wasserfarbe, die dann mit Oel getränkt und auf welche mit Oelfarben weiter gemalt wird, zum Schluss die Firnislage. Die Anweisung ergänzt in vieler Beziehung das Strassb. Ms.; dort wird die Leimfarbe gleich gefirnisst, hier kommt noch die Oelfarbe dazwischen vor dem Firnis.

In unserem Münchener Codex folgen auf die obigen Anweisungen noch Anweisungen, um Pergament durchsichtig zu machen, lateinische Rez. Wachs zu färben und von anderer Hand geschriebene Anweisungen von allerlei Farben.

Die Firnisrezepte, die im ersten Teil ganz gefehlt haben, stellen sich jetzt in vielen Varianten ein und zwar sind es zumeist solche, die dem Vernition des Theophilus verwandt sind.

S. 113a Viernyss zu machen: Rp. 4 lot leynöll, 1 lot vernys glas, das ist gelber agtstein (Bernstein) und 1 l. mastyks vnd thu dan das vürneyss glas vnder den mastiks in ein hafen und thu darauf das leinöl vndl ass seyden langsam . . . .

S. 119a wird ein „guten fürnes zu machen“ beschrieben, zu welchen 2 Pfund „venedigisch glas“ zu Pulver gestossen in 3 Pfund lauterem Leinöl heiss gelöst werden.

S. 120 ebenso ein fürnes aus I. lib. fürnesglas und III lib. Leinöl, der in der von Theoph. K. XXI. 2. Teil beschriebenen Art bereitet wird.

In den weiteren Abschnitten mehren sich die mit dem Strassb. Ms. übereinstimmenden Anweisungen, sowohl die gleichen Angaben für die Bereitung von Farben, Goldschrift und Gummiwasser, als auch die Rez. für Goldgrund und goldvarbe finden sich wieder, manche darunter fast wörtlich, so z. B.:

Lib. illuministarius

S. 128 ein wasser damit man all varb sol tpieren (Strassb. Ms 50).

S. 128a vernys domit du all varb vürnist das schön und glantz (Strassb. Ms. 84).

S. 129 vein durchleuchting grün (Strassb. Ms. 51).

S. 130 Gold oder silber truckens aufzulegen (Strassb. Ms. 14) und andere mehr.

Auch das Goldvarb-Rez. (Strassb. Ms. 87), zu welchem als Trockenmittel „wisses gebrenntes beines“ (weyss geprannts weins) und ein „haselnus galicen steines (gleyssendes staines) nebst Leinöl genommen wird, ist hier S. 131 wiederholt.

In einem späteren Rezepte, das auf S. 205a Firnisbereitung behandelt, finden wir die Methoden des Bologn. Ms., das Kochen mit Alaunstein (Nr. 207) und die noch in neueren Büchern erwähnte Kochung mit „hausprot“ angewendet.

Es findet sich darunter ein Rez. um Firnis zu machen aus firnes glas und Oel, in gleicher Weise wie Theophilus. Das Oel dazu wird auf folgende Art bereitet:

„Thue das öll in ain kessel vnd thue IIII snitten hausprot darein vnd I lot alaun vnd lass das öll sieden piz das prott prawn wirdt, so schütt das öll in das glaz und rür es wol untereinand und lass es dann auf(wallen) vnd wonn du sain genug hast so schütt das öll aus dem kessel vnd thue den firnes darein vnd lass in wol sieden vnd seich in dann durch einen leynen sack . . . . . es ist gewöhnlich, das man dar zu nimbt 4 lb. glas vnd 8 lb. öll.“

Aehnlich haben wir den Knoblauch nebst Alaun im Bologn. Ms. (Nr. 262) dazu verwendet gesehen (s. oben S. 130). Die Methoden breiten sich auch bis nach Deutschland aus und sind in alten Rezeptenbüchern aufgenommen.

(184) Wie der Alaun, kommt auch das Bleioxyd (Minium) schon früh als Trockenmittel in Gebrauch, was schon deshalb interessant ist, weil die Bleipräparate (Bleiglätte, Bleizucker) durch Jahrhunderte die hauptsächlichsten Trockenmittel für Malöle geblieben sind.

S. 164a des Münchener Ms. bringt diesbezügl. ein halb lateinisch und halb deutsch geschriebenes Rezept über Oelmalerei, das in Uebersetzung lautet:

„Oelmalerei macht man so: die Farben, welche in Oel gerieben und in Wasser aufbewahrt werden, sind: Ockergelb, Berggrün, Pariserrot; Bleiweiss, Bleigelb, Zinnober, Minium, Blau, Kesselbraun, Braunrot, Schwarz, Violett.

Ockergelb, Grün, Pariserrot, Schwarz, Violett auf Leder (zu verwenden).

1. Item Mauern oder Holz werden mit Oel getränkt, in welches man Minium wegen des Trocknens gibt,
2. (damit) werden sie gemischt und nach deren Vermischung
3. sollen alle Farben gleichmässig einmal aufgetragen werden, damit sie leuchten; willst du sie heller haben, nimm Lazulin mit Bleiweiss gemischt, ebenso alle anderen Farben und lasse sie trocknen“.[6]

Die spätere Uebung, Oelfarben unter Wasser aufzubewahren, damit sie nicht eintrocknen, ist hier, wie bei Goldvarb S. 195, erwähnt; das Tränken der Mauer mit Oel ist dem Strassb. Ms. (78) gemeinsam (s. S. 186).

---

[6] Pictura olear. sic fit: colores, quae in oleo tergantur ac conservantur in aqua Ogergel perkgrün parisrot; pleibeis, pleigel, cinab., minien, blab, kesselbrauh, praunrot, niger, violet; Ogergel grün parisrot niger violet cum pelle.

1. Item muros vel lignum maditantur cum oleo, que horum fit minium propter exsiccationem.

2. Conjecturantur, post conjecturationem

3. omnes colores debent depingi similiter prima vice, ut lucident, si flavum volueris habere tunc Recipe lazulin cum pleibeis mixtum, sic de aliis coloribus et permitte siccari.

In einem anderen Ms. der Münchener Bibliothek (Nr. 822, De temperatione colorum) findet sich S. 69a die gleiche Verwendung von Zwiebel zum Reinigen der Oele zur Beize „vor goldin vnd vor silbrin“ wie im Bologn. Ms. und Lib. illuministarius. Lib. illuministarius

Die Rezepte sind hier teils latein, teils deutsch, sie wiederholen die bekannten immer wiederkehrenden Fundamente, Assis, Goldschriftrezepte, Farben und Tinten, es ist aber nur weniges darunter, was besonderer Erwähnung wert wäre. Die Rezepte finden sich auf S. 64—73 und S. 91—102. Ausser dem schon genannten Rezept ist noch bemerkenswert, dass ein Bindemittel von Fischleim neben Gummi und Eierklar genannt ist, woraus auf ein höheres Alter des Ms. zu schliesen wäre. Das Bindemittel führt den Namen „Bitumen“ (wie im Neapeler Ms.).

„Si vis facere bonum bitumen: Nym die pain (Gräten) von hechten oder von anderley grossen visch vnd seud die gar wol in wasser und swed (seihe) das noch (durch) ain lain (leinen) vnd thu darin von einem hawsen plattern (Hausenblase) als gross als IIII oder V welsch nuss dernach tu den laim, als in anderem leym vm seyt.“

Aus Lib. illuminist. seien hier noch einige Rezepte angereiht, die sich im letzten Teil des Ms. finden und einen Kaplan aus Trient zum Urheber haben. Die Einzeichnungen beweisen den regen Verkehr der kunstliebenden Tegernseer Mönche mit dem Süden, und geben auch ein Bild der Sorgfalt, mit der ganz besonders die Goldgründe für Miniaturmalerei behandelt zu werden pflegten.

Sehr einfach ist der Assisgrund auf S. 204a:

„Wild machen ain gold oder silber grundt, so nym ain kreiden als ½ pon (Bohne), vnd kandi (Kandis) als j arbes (Erbse), mit gumi wasser abgeriben.“

Ein ausführliches Rezept findet sich auf S. 228 und 228a aus dem Jahre 1508 unter der Ueberschrift: Ain grunt zum vergulden.

„Recipe kreyden die miltesten (weichste) so du haben magst, die reib mit lautterem wasser auffs aller reinest. dann so thu darundter polum armeni (armen. Bolus) den pesten, das ist der, so du jnn an die zungen hebst vnd er pald vnd vast an sich zeucht. den selben reib dann auffs rainest vnder die kreyden, vnd das die kreyden vom (185)
polus gleich ain farb gewinn wie des papier darein man das gold legt (ebenso wie heutzutage!); darnach reib darunder zuckercandid, das du der suess am grunt wol befindest, vnd stoss jnn dann jn ein muschel; vnd so du jnn nutzen wild, so nym mundleim der aus pergamen gesotten ist, vnd temperier jnn. probier also: streich jnn an; vnd so er trucken ist, so schab jnn. wann er gewundten spen (gerundete Späne) gibt, so ist er gerecht. wil er springen, wends mit zucker; jst er ze schwach, wends mit dem leim; vnd kan nit felen. doch streich jnn anfangs nit zum dickesten an, sonnder das er bedeck. vnd fleisz dich gleichs anstrichs (gleichmässiger Dicke), nit am ain endt mer dann am anderen. vnd lasz jnn wol trucken werden.“

Der „Mundleim“ wird ausser aus Pergamentschnitzeln auch aus Fischblasen bereitet, wie die Anweisung des Kaplans Joh. Burger von Trient auf S. 208a zeigt:

„Den Mundleim mach also. Nim hawsen plater (Hausenblase) als vil du wild, hat kain masz auff (sich), vnd zerreisz zu klain drümer. legs in ein wasser vnd lasz waiken III, IV oder V tag, darnach untz er wol gewaickt ist. vnd wasch die plater wol ausz vil wasser bisz die drümer lauter vnd weisz werden. so thu es in ein überglasürts hafeli, vnd gewsz (giesse) wasser darzu als es not sey. vnd secz (setze) auf ein guete gluet, vnd lasz ein well thuen nit zu vast. so nymbs herab. doch mach vorhin ein Gabeli subtil, vnd vmb gibs mit harflachs. vnd gewsz dadurch (als man dan dem wachs thuet) in ein geschir, schüssel oder multerlj, vnd lasz es sten als ein

Lib. illuministarius

sulcz. darnach schneid herausz lang oder kurcz, dick oder dün, leisten. vnd leg es auff ein stro, vnd lasz dorn (dörren) an dem lufft, vnd nit an der sun, wan es zergieng wieder."

Ein Rezept gleicher Herkunft „Zu der velʼdung ein goltgrunt ze machen" lautet auf S. 207 wie folgt:

„Nym kolennische kreyden als vil du wild, vnd reib jr ein teil vast klein. darnach mach zeltel daraus, als dy maler thund, vnd lasz sy trucken werden auff einem pappier. darnach nym dij zeltel, vnd prenn sy in haisser gluet, das sy glüen. so lisch sy von stund in einem hönig in einer schüssel oder ander geschirr, vnd schab des swarcz darnach vnnd vnsawbers davon, vnd reibs mit schlichtem wasser gleich darauff, aber rainist. vnd mach zeltel daraus wie zuvor, vnd lass trucken werden. darnach mach nach dem gewicht also: nym II lot der gepranten kreyden, I lot polliarmenicum des gueten herten vnd reib die zway stuck wol ab nach dem vnd es dunckt genueg sein. darnach nym gummj serapini, dy vindt man in der appotecken, den achtisten tail von einem halben quintel, vnd wirffs zöttel weisz darejnn. vnd reib die drew wol durcheinander, wann es ist zäch. wann nu das vast klain vnd rein geriben ist, so nym dann ein halb quintel zuckercandi darjnn, vnd reibs aber wol für und für durcheinander. vnd nym darzu kain wasser mer bisz es fest geriben sey vnd dick werden wil. so mach knöllily, vnd trückens wie vor. so ist der goltgrund berait."

Auf S. 204a stossen wir unter der Ueberschrift „Vergulden auf papir oder pergament" auf folgende Anweisung:

„An dem ersten so oberstreichs mit saffran wasser des mit gumi an sey gemacht. vnd dann den goltgrundt solt du darauf legen, vnd darnach das golt oder silber nas darauf gelegt. vnd wann trucken wirdt, so wischs es vnd pranirs (brunier) es ab."

Auf S. 207a—208a findet sich folgender „Goltgrund" des erwähnten Kaplans:

„Wenn du wild den Goltgrund aliter machen, so nym mundleym dar ausz hawsen plater gemacht ist ein achtisten tail von einem halben quintel, vnd lasz jn waicken jm schlechten wasser bisz er gar gewaickt ist. so thue das gelb wasser dar von, vnd gewz j quintel lauter wasser darüber jn ein glasurts tegely. vnd secz es auff ein
(186) lind gluet. doch das er nit seud. so zergat der leym jm tegelj. vnd rüers mit einem hölczli durcheinander vnd hab vorhin j quintel des goltgrunts berait auff dem reibstain ein wenig troken zerknüscht. vnd gewsz des warm leim wassers darauff halben tail, vnd zertreibs gar woll auff dem stain. auch nym or smalcz (Ohrenschmalz) darzu ein wenig, so plätert er nit. (ist auch gut zu der rubricken, wenn sy plätert.) vnd thue es in ein pleyes hörnlj, vnd geusz dan ain andern teil des leymwassers darjnn, vnd rüer es wol durcheinander in dem hörnlj. doch halts warm in der ain hant in der faust. darnach lasz steen j stund oder zwo, so erkalts. darnach erwarmbs wider by dem vewr oder in der warm faust, vnd streichs auff lind vnd wider aynist nachenander, und lasz trücken. wenn es dann trucken ist, so leg in ein feuchtigkeit, als in keller vnd hab ein gueten schiferstain, der ist der pest, oder sünst ein glatten stain darunter dem plat vnd hoch icz (hauche jetzt) mit dem atem darauff j oder ij oder iij, darnach vnd du sichst feucht ze sein. vnd schabs mit einem scharffen messer oder scharsach das grob herab i oder ij, darnach vnd sich gepürt (wann practica wird dich wol lern). vnd leg das golt mit einem subtilen schneyczerlj (Absohnitzel) von ror gemacht darauff, vnd druck es gemächlj in grunt bisz es. vach darnach gleich darauff pollier es vein wol mit einem rosz zand (Rosszahn) mit der praitte (Breite), der ist der pest darzu."

Lib. illuministarius

Vielleicht darf hier noch zweier allgemeiner Regeln gedacht werden, die sich unter den Aufzeichnungen vom Jahre 1508 auf S. 228a finden:

„Nota, ein jeder jlluminist hiet sich vor der sonnen vnd vor haissen stuben mit grunt vnd mit farben. Nota, der grunt sol nicht gleissen nach dem schaben: vnd zum schaben soltu ein ebens wol schneidens (schneidendes) messer haben on all schartten, dann das clanest schärttel merkt man jm grundt."

(Die letzten Rezepte finden sich abgedruckt bei Rockinger, II. S. 33 ff.)

So liesse sich auch aus anderen Manuskripten manches wichtige Detail entnehmen, das für die Geschichte der Technik interessant ist. Es mögen hier die obigen Auszüge genügen, denn allzuviel Gleichartiges würde den Leser nur ermüden. Andererseits sind auch die Schwierigkeiten paläographischer Natur vielfach derart, dass nur Fachmänner dieselben zu überwinden imstande wären. Vielleicht unterzieht sich einer oder der andere Forscher einer solchen keineswegs dankbaren Aufgabe. Für uns hat es sich aber ganz deutlich herausgestellt, wie innig verbunden die verschiedenen Werkstätten in technischen Dingen waren, und wie weit verzweigt das technische Können im XV. Jh. gewesen sein muss.

Anhang.

Die sechs Temperaturwasser des Boltz von Rufach.

(187) (Das Interesse für alte Malweisen, welches neuerdings wieder zu wachsen beginnt, veranlasst mich, hier noch die Rezepte für Miniaturmalerei anzureihen, welche durch Boltz veröffentlicht wurden; dieselben finden sich abgedruckt S. 3 u. ff. der Ausgabe Frankfurt a. M. 2562; dann in Kunst- und Werkschul, Nürnberg 1707, S. 905; in Der curiöse Mahler, Dresden und Leipzig, bey Christ. Miethen 1712, S. 275.)

Die erste Gattung.

„Wenn du das erste und beste Temperatur-Wasser wilt machen, so thue ihm also: Nimm ein Loth Gummi Arabici, und einer halben Baum-Nuss gross Gummi-Traganti, thue solches in ein sauber Geschirr oder neues Häflein, geuss lauter Brunn-Wasser darüber zweyer zwerg finger hoch. Lass es also zugedeckt stehen vier Tage lang, dass es wohl erweiche."

„Darnach nimm ein sauber Höltzlein, und rühr es wol durcheinander, setze es zu einem kleinen Glütlein, lass es erhitzen, aber nicht sieden. Rührs ohne unterlass, dass die Klotzen wol zergehen, thu es vom Feuer, lass es erkalten. Nimms und streich es durch ein sauber leinen Tuch, schütte dann wieder lauter Wasser daran, dass es dünne werde als Baumöhl. Geuss es in ein sauber Glas, das vermach oben wohl zu vor Staub. Nimm und mache ein Holzbrechin, wie man den Wein bricht, und brichs damit alle Tage im Glass, so oft du magst, damit die Matery wöhl durch einander verjähren, denn Ursach der Gummi-Traganti schwimmet gar gerne empor, ehe denn er recht verfaulet und veraltet, denn je älter er in dieser Temperatur ist, je besser er wird. Wenn du dann merkest, dass die Temperatur noch stark und kleberig ist, so thue allewege mehr lauter Wasser daran. Wenn es denn gar eraltet, so wird es lauter, und sitzet der Tragant zu Boden. Mit diesem Wasser hab ich meine Farben gar licht und schön behalten. Denn die Gummi Arabici machen für sich allein die Farben dunkel und trüb. Darmit temperir deine Farben, und so sie dir etwan eintrucknen, so mache sie an mit einem lauteren Wasser, sie werden sonst vom Tragant zu feist. Ob du aber vermerktest, dass die Farbe mit der Zeit niet wol hafften wolte, alsdenn so giess wieder diese Temperatur daran, so behältestu schöne Farben."

Die Ander.

„Nimm Permentleim, der weiss und licht ist, den findet man bei den Permentern. Leg einer kalben Nuss gross ungefähr in lauter Brunnwasser, thue daran vier Tropfen geleutert Honig, lass es also stehen und weichen einen Tag und Nacht. Darnach thue es in ein sauber kleines Häflein, setze es zum Feuer, lass es sittlich erhitzigen, aber nicht sieden, giess ziemlich Wasser daran, denn der Permentleim ist gar schützig, rühr es wohl und viel durcheinander mit einem Stecklein, dass es wol zergehe, setze es vom Feuer, lass es erkalten, seihe es durch ein Tuch, in ein sauber Glas, thue ein wenig Rosenwasser daran, und wenn du es brauchen wilt, und gestanden ist, so hebe das in ein warm Wasser, so lange biss die Temperatur zergehet, denn so brauchs zu diesen nachverzeichneten Farben, die mögen den Gummi Arabicum nicht wol dulden, denn sie blehen sich darob, und gehen nicht von statt, nemlich, Minien, Bleygelb, Parisroth, Rauschgelb, Auripigmentum, Lac, oder Bergrün, sollen mit Permentleim temperiert werden gar dünn, oder allein mit Eyerklar."

Die Dritte.

„Gummi Arabicum nimm, der schön und lauter ist, zwei Theil, und Gummi Cerasorum, das ist Kirschbäumen Hartz, den dritten Theil, giess sauber Brunnen-Wasser darüber zween zwerch Finger hoch, lass ein Tag und Nacht stehen. Darnach setz es zu einem Glutlein, lass es sittlich erwärmen, aber nicht sieden. Rühre es stetig durcheinander mit einem Stöcklein. Wenn es wohl heiss ist, so hebe es ab, und geuss einer Bonen gross geleutert Honig daran, und ein wenig Rosenwasser. Wenn es denn kalt ist worden, so seihe es durch ein rein leinen Tuch, neht zu dück noch zu dünn, nach dem Augenmass, thue es in ein Gütterlein und brauchs."

Die Vierdte.

„Gummi Arabicum nimm ein Loth, und zwei Quintlein Gummi Amygdalorum, das ist Mandelbaum Hartz, geuss darüber lauter Brunnenwasser, lass es stehen vier Tage. Darnach erwärme es sittlich bey einer Glut, dass sie nicht siede. Rühre es stetig mit einem sauberen Stöcklein. Seihe es durch ein Tuch in ein Glass, giess eine Nussschale voll Rosswasser darein, und vermache es wol, und brauch also davon.“

Die fünffte Gattung, genandt Albumen. (188)

„Nimm das Weisse von zweyen Eyern, und thue den Vogel draus, und nimm eine lange Gänss-Feder, spalte den Kengel in viere, dass es werde wie ein Weinbrech, geuss das Eyerklar in einen Becher, und brichs mit der Federbreche, biss dass es gar eitel Schaum wird, und keine Feuchte mehr am Boden sey, lass es denn also stehen einen Tag und Nacht. Darnach nimm das Wasser vom Schaum, und geuss es über lautern reinen Gummi Arabicum ein halbes Loth, thue dazu einer Bonen gross geleuterten Honig, giesse einen Loffel voll Rosswasser daran, oder weiss Gilgenwasser. Das behält das Wasser vor Gestanck. Behalte diss Wasser in einem saubern Glass wohl vermacht, dass kein Staub darein komme. Rühre es aber mit einem Stöcklein vorhin, ehe du es in das glass thust, dass die Klotzen wohl zergehen.“

Die sechste Gattung.

Temperatur-Wasser zu allen Farben, dass sie schön und stet bleiben.

„Nimm 2 Loth Gummi Arabicum, ein Loth Gummi Cerasorum, und ein Quintlein Bitumen (i. e. Fischleim, s. oben S. 199) und ein Quintlein weisse Myrrha, die lauter sey. Diese vier Stück zerstoss, und geuss darüber ein Viertel einer Mass Wassers. Lass es also weichen, biss es wohl zergehet, rühre es allemahl wol durcheinander, thue darunter zwo Eyerschalen voll weissen Essig, setze es zu einer Kohl, lass sittlich erwallen. Hebe es ab und lass es erkalten, seihe es durch ein rein Tuch in ein Glass, temperire damit was du wilt.“

IV. Teil

Ueberblick über die Maltechniken

der romanisch-gotischen Periode

bis zur

Neuerung der Van Eyck.

Ueberblick über die nordischen Techniken

(Romanische und gotische Periode.)

Der Zusammenhang technischer Traditionen innerhalb der mittelalterlichen Kulturzentren lässt sich, so lückenhaft auch die Quellen und Ueberreste sein mögen, doch bis zu einem gewissen Grade feststellen; auch der Weg den technische Neuerungen genommen haben, ist verfolgbar, wenn die Quellen nebeneinander gehalten werden. So haben wir die altgriechischen und römischen Verfahren in dem Papyrus Leyden aus dem III. Jh. unserer Zeitrechnung wiedergefunden; einzelne dieser Verfahren sind, durch Tradition weitergetragen, in die Schriften der griechischen Alchimisten des V. bis VI. Jhs. übergegangen und werden sich in der Prunkepoche der römischen und byzantinischen Kaiser nur vervollkommnet haben. Ein Teil dieser Rezepte findet sich im Lucca-Ms. wieder, dessen byzantinischer Ursprung nicht zu leugnen ist; wir haben gesehen, wie diese Rezeptensammlung in einer Handschrift des XII. Jhs., der Mappae clavicula, Aufnahme gefunden hat. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, dass die technische Ueberlieferung sich dem Wege der grossen Kulturentwicklung angeschlossen hat, die vom Südosten ausgehend, sich über das mittlere Europa zur Zeit Karls des Grossen machtvoll ausbreitete. Die romanische Epoche der Malerei in Gallien und in den nördlichen Ländern sehen wir auf byzantinischen Grundlagen aufgebaut. (191)

Während durch den Bilderstreit die Entwicklung im Süden ins Stocken geriet, ging die Ausbreitung der technischen Kenntnisse für Malerei während der karolingischen Zeit ungemein schnell nach Norden und Nordwesten vor sich, wobei die Technik zweifellos selbständig immer grössere Fortschritte machte. Nicht nur Karl der Grosse, sondern auch die Bischöfe und Klöster wetteiferten in der glanzvollen Ausschmückung der profanen und kirchlichen Bauten mit Figuren und Ornamenten, und die von Byzanz herangezogenen Künstler wurden zu Gründern von Schulen für die Künste. Einzelne literarische Denkmäler geben uns Kunde davon:

Aelteste Nachrichten

„So sagt Buun, der unter dem Namen Candidus die Thaten seines Abtes Aeigil im Kloster Fulda (818—822) besungen, bescheiden von sich, dass er mit geringem Können in der Abtei der Klosterkirche auf dem dunkelblauen Grunde verschiedene Gestalten gemalt habe (II. 17, 135) und der prachtliebende Abt des Klosters Fontanelle, Ansegis (823), liess die von ihm aufgeführten Neubauten, besonders das Refektorium und Dormitorium mit Malereien ausstatten, deren Schöpfer wohl fränkischer Abkunft war, nämlich Maladulfus von Cambray, den die Klosterannalen einen ausgezeichneten Maler nennen. Auch die unter dem Abte Grimald in St. Gallen in der Abtwohnung und der Kapelle des hl. Othmar ausgeführten Wandbilder, von welchen uns die erhaltenen sogenannten Tituli, metrische Inschriften, Kunde geben, sind durch Mönche ausgeführt worden, die man aus dem benachbarten Kloster Reichenau berief."

„In den Klöstern zu Rheims, Tour, Metz, wetteiferten die Mönche in Ausübung der für „gottgefällig" gehaltenen Kunst des Bücherschreibens und viele geistliche Würdenträger, Bischöfe und Aebte wurden zu eigentlichen

Ueberblick (192)

Förderern der Kunst. Hadamur von Fulda (937—950) verwendete einen wesentlichen Teil der Klostereinkünfte zu künstlerischen Zwecken und machte die Heranziehung künstlerischen Nachwuchses zu einer steten Angelegenheit der Klosterleitung. Aehnliche Ziele verfolgte Bardo, als er im dritten Jahrzehnt des elften Jahrhunderts zum Abte des Klosters Werden berufen wurde. Der Abt des lothringischen Klosters Gorze, Johannes (um 933) war in fast allen Künsten erfahren. St. Gallen besass unter der Regierung des Abtes Purchard Insassen, die in jedem Zweig der Wissenschaften und Künste tüchtig waren, so Notker, der Dichter, Arzt und Maler war und Chunibert; und im benachbarten Kloster Reichenau wurde Witigomo (985—997) bis zur Verschwendung durch seinen Eifer fortgerissen. Hinter den Klöstern blieben die Verwalter der Bistümer nicht zurück; Aribo von Mainz, Gebhard von Konstanz, Thietmar von Merseburg, Meinwerck von Paderborn und vor allem

Klösterliche Kunstpflege

Bernward von Hildesheim, sind typische Zeugen dafür. So berichtet Thangmar, der Lehrer und Biograph des letzteren: „Auch war keine Kunst, die er nicht versuchte, wenn er sie auch nicht bis zur Vollkommenheit sich aneignen konnte. Nicht nur in unserem Münster (Hildesheim), sondern an verschiedenen Orten richtete er Schreibstuben ein, so dass er eine reichhaltige Büchersammlung sowohl göttlicher als philosophischer Schriften zusammenbrachte. Die Malerei aber und die Skulptur und die Kunst, in Metallen zu arbeiten und edle Steine zu fassen, und alles, was er nur Feines in dergleichen Künsten ausdenken konnte, liess er niemals vernachlässigen. Er führte auch talentvolle, vorzüglich begabte Knaben mit sich an den Hof oder auf längere Reisen und trieb sie an, sich in allem dem zu üben, was irgend einer Kunst als das würdigste sich darbot. Ausserdem beschäftigte er sich mit musivischen Arbeiten zum Schmuck der Fussböden und verfertigte auch Dachziegel nach eigener Erfindung ohne irgend eine Anweisung". (Janitschek, Gesch. d. deutschen Mal.)

Es würde für uns natürlich von grösstem Interesse sein, Malereien aus jener Zeit zum Vergleich heranziehen zu können, insbesondere Wand- und Tafelgemälde, bei deren Betrachtung uns vieles klarer würde. Da aber Denkmäler der Malerei des X. bis XII. Jhs. nur in höchst spärlicher Anzahl und nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können, so werden wir uns mit den wenigen literarischen Nachrichten begnügen müssen, die uns die besprochenen Quellenschriften über Maltechnik (Lucca-Ms., Mapp. clav. und Theoph. etc.) bieten.

Die malerische Tätigkeit breitet sich aber immer weiter aus; neben der Miniatur-, Tafelmalerei und der auf Wänden, zu welch' letzterer die romanische Architektur mit ihren breiten Wandflächen Gelegenheit geboten hatte, nimmt die Bemalung von Stein einen besonderen Raum ein; dazu mag die reiche Innendekoration der Kirchen gotischen Stiles mit den farbigen und vergoldeten Architekturgliedern den Anlass gegeben haben. Auch bildliche Darstellungen aus Stein und Holz, überreich mit Gold und Farben geschmückt, zieren die Altäre und Wände. Durch diese Vielseitigkeit der Anwendung wird es auch erklärlich, dass z. B. in dem III. Buch des Heraclius eine so stattliche Reihe von Bindemitteln und Verfahrungsarten verzeichnet ist, über deren Zweck wir im ersten Moment uns schwer orientieren konnten.

I. Miniaturmalerei.

Wenden wir uns zunächst der älteren Miniaturmalerei zu, so ist uns ausser literarischen Quellen und Nachrichten, die für die Folgezeit reichlich

Aeltere Miniaturmal.

fliessen, in dem Studium der zahlreich enthaltenen Miniaturen Gelegenheit geboten, uns über diese Art der Malerei Rechenschaft zu geben.

Auch hier lassen sich verschiedene Entwicklungsstadien unterscheiden. Von der ältesten gibt Janitschek folgende Darstellung: „Die Technik war die altchristlicher Handschriften; die Vollbilder der auf reiche Ausstattung berechneten Handschriften wurden in Deckfarben ausgeführt, nachdem man die Formenumrisse in meist hellrötlicher, seltener schwarzer Farbe mit dem Pinsel

vorgezeichnet hatte. Die Malführung war so, dass die Lokalfarbe über die ganze ihr bestimmte Fläche gestrichen wurde. Darauf setzte man dann Lichter und Schatten. Oft verfuhr man dabei sehr derb und gefühllos. Alle vorspringenden Stellen, wie Nasenrücken, Augenrücken, Augenlider, Fingerrücken, erhielten grell weisse Tupfen und Striche, die entsprechenden Schatten wurden in einem dunklen Grün angegeben, feinere Uebergänge fehlen allerdings nicht allgemein, wie dies das goldene Buch (Codex aureus) in Trier und in noch höherem Masse Karls Evangeliar in der Schatzkammer zu Wien beweisen. In der Gewandung wurde das Motiv mit dicken schwarzen (193) Strichen in die Lokalfarben hineingezeichnet; eigentümlich ist die Vorliebe der späteren Zeit dieser Periode für die Goldschraffierung der Gewänder; man wird sie mit der Vorliebe für die Goldschrift in der Kalligraphie in Zusammenhang bringen und beide aus dem bewussten Streben nach glänzender prächtiger Wirkung erklären können. Die Oberfläche der Farbe ist stark glänzend."

Ob ein starker Leimgehalt der Farbe eigen war, oder ob ein Firnis über die ganze Fläche des Bildes gezogen wurde, wie Janitschek (S. 24) glaubt, muss nach den quellenschriftlichen Nachrichten über Miniaturmalerei in Frage gestellt werden. Wohl aber ist dieser Glanz eine Folge des Gummi- und Eierklarbindemittels; in einzelnen Fällen wird sogar noch die alte byzantinische Art, mit in Lauge gelöstem Wachs zu malen, in Anwendnng gekommen sein;

Abb. 8. Miniatur des Genesis-Ms. (IV. bis V. Jh.) auf Purpur-Pergament. Nach d. Original der Wiener Hofbibliothek.

denn, wie Versuche zeigten, liess sich der oft dickliche Auftrag und der Glanz mit derartiger Farbe (Glanzfarbe des Athosbuches § 37) sehr leicht erzielen.[1]

„Schon die karolingische Zeit kennt neben der Malerei mit Deckfarben eine andere Technik, die weit einfacher in ihren Mitteln ist; sie laviert die Federzeichnung mit ganz dünnflüssiger Wasserfarbe ohne weitere Bezeichnung von Licht und Schatten. Auch die reine unkolorierte Zeichnung kommt vor und ebenso eine Verbindung von Deckfarben und Laviertechnik; es ist aber evident, dass die letztere meist auf eine unbeholfenere Hand in geringwertigen Handschriften hinweist. Die vornehmen, unmittelbar unter dem Einflusse des Hofes stehenden Schreibstuben bevorzugten die deckfarbige Manier mit reicheren Gold- und Silberzieraten."

[1] Vergl. m. Versuchskollekt. No. 51 nach der Miniatur des Dioskorides-Ms. der Wr. Hofbibliothek; s. Bucher, Gesch. d. techn. Künste, S. 171.

Übersicht Miniaturmalerei

Ueber die Art der technischen Ausführung haben wir in den besprochenen Quellenschriften so umfassende Belehrung gefunden, dass darüber absolut kein Zweifel aufkommen kann. Wir haben auch aus diesen Quellen zur Genüge konstatieren können, dass in Bezug auf diese Malart, mehr als bei allen anderen, eine grosse Uebereinstimmung in räumlicher und auch in zeitlicher Beziehung
(194) herrschte. Dieselbe Kunstweise, welche im Neapeler Codex des XIV. Jhs. und den Schriften des Athosbuches und des Cennini beschrieben ist, finden wir wieder im Norden, in Frankreich, das nach dem Sturz der Staufer ein unwiderstehliches Uebergewicht gewinnt, dessen Sitte und Sprache von England bis Neapel herrscht und sich bis nach Böhmen und Ungarn erstreckt.[2] Die Gleichheit dieser südlichen Art mit den norditalienischen Quellen des Alcherius, St. Audemar und dem Strassburger Ms. in Bezug auf Miniaturtechnik ist offenbar. Die „sitten von Paris und lampten", von Frankreich und der Lombardei, stimmten bis auf kleine Varianten vollkommen überein, es herrschte somit die gleiche Tradition in allen damaligen Kulturzentren. Wir haben auch konstatieren können, dass die älteste deutsch geschriebene Quelle, das Strassb. Ms. und das erste in deutscher Sprache gedruckte Buch des Valentin Boltz Uebereinstimmungen zeigen, die auf eine direkte Entlehnung des letzteren aus dem Strassb. Kodex führten. Es hat sich somit die Technik der Miniaturmalerei durch die Jahrhunderte gleich erhalten.

Diese Gleichartigkeit liegt zunächst im Grundmaterial und in der längst ausgebildeten sicheren Technik der Farbenbereitung. Auf Grundlage der Quellen, ganz besonders der so einfach und klar geschriebenen Anweisungen des Neapeler Codex wird jeder, der Lust und die geeigneten Fähigkeiten hat, in die Lage versetzt sein, sich die nötigen Kunstgriffe für Miniaturmalerei anzueignen. Es seien deshalb nur wenige Direktiven gegeben.

Pergament

Das Material, auf welchem gemalt wurde, ist die tierische Haut, das Pergament und später auch das Papier.[3] Unter Pergament versteht man eine eigentümlich bereitete Tierhaut, die keine Gerbung erhalten hat, sich daher beim Kochen mit Wasser in Leim (Pergamentleim) verwandelt. Die zur Darstellung des Pergaments bestimmten Felle (von jungen Kälbern, Ziegen oder von der Aasseite gespaltenen Schafleders) werden eingeweicht, gereinigt, in Kalkgruben eingeäschert, enthaart, gewaschen, auf dem Schabebaum bearbeitet, dann noch dünn geschabt, gekreidet, oder mit Bimsstein abgerieben: die feinste Sorte, aus Häuten totgeborener Lämmer bereitet, heisst Jungfernpergament. Die Erfindung, die tierische Haut (Membrana) zu Schreibzwecken zu verwenden, ist uralt; nach Herodot schrieben die Jonier auf ungegerbten Hammel- oder Ziegenfellen, auch verstand man es, die Häute in grosser Feinheit herzustellen; wie Flavius Josephus erzählt, konnte Ptolemaios Philadelphos die Feinheit des Pergamentes nicht genug bewundern, auf dem der Pentateuch geschrieben war, den ihm der Hohepriester Elasar zuschickte. Ausser dem hellen, weissen Pargament, das, wie es scheint, von Pergamon als vorzüglichster Handelsartikel in andere Städte ausgeführt wurde, gab man ihm zu Schreibzwecken oft eine violette oder Purpurfarbe. Der Leydener Papyrus enthält derartige Anweisungen. Um gefärbte Pergamente zu machen, gibt das Lucca Ms. (31, De Pergamina) folgende Vorschrift: „Man lege die Häute 3 Tage in Kalk, breite sie auf einem Gestell aus, schabe sie von beiden Seiten mit dem Schabeisen und lasse trocknen, hierauf schneide man sie, wie man mag und färbe sie mit Farben." Genauere Rezepte, die Häute mit allerlei Farben zu färben, finden sich im gleichen Ms. (11—20) und zwar waren dunkle (Purpur, Porphir, Pandius) Farben, die mittelst der Alaunbeize aufgetragen wurden, am meisten geschätzt; auf diesen wurden auch die kostbaren Goldschriften ausgeführt. Die ältesten Bibelhandschriften sind auf dunkelm Purpurpergament mit Gold oder Silber geschrieben; die oben erwähnte Bibelhandschrift soll der gleichen Quelle zufolge mit goldenen Buchstaben geschrieben

[2] Vgl. Wattenbach, das Schriftwesen im Mittelalter, Leipzig 1875, S. 319.
[3] Ebenda über Pergament S. 93; Papier S. 114ff.; Schreibwerkzeuge S. 182; Tinte S. 193.

gewesen sein.[4] Es ist dies die älteste Nachricht über mit Goldbuchstaben gefertigte Manuskripte, doch zeigen spätere Exemplare in den grossen Bibliotheken zu Paris, Wien und München, auch die berühmte Bibelübersetzung des Ulfilas, dass sich diese Manier lange erhalten hat. Bemerkt sei übrigens, dass die schwarze Färbung, welche diese Mss. heute zeigen, nicht der ursprünglichen Färbung entspricht. Die Farbstoffe, die dazu genommen wurden, sind auser dem Muschelpurpur alle nicht haltbar und gehen mit der Zeit in Schwarz über, ganz besonders der Farbstoff der Anchusawurzel, welcher in drei Rezepten des Papyrus Leyden und in den Purpurfärberezepten des Pseudodemokrit (Berthelot, Origines de l'alchimie, S. 357) nebst anderen unechten Farbstoffen (Lichen marinus, Lakmus) genannt ist; überdies bewirken die Vitriolbeizen, die zum Dunkelfärben in Gebrauch waren, eine Entfärbung der Pflanzenfarbstoffe. Das berühmte Genesis-Ms. aus dem IV.—V. Jh. der Wiener Hofbibliothek, dessen Pergamentblätter vielleicht mit Purpur (Tournesol) der Miniaturisten gefärbt ist, zeigt heute noch einen rötlichen ins Bräunliche spielenden Farbton.[5] Das den Sündenfall darstellende Blatt (Fig. 8) zeigt drei Szenen in einem Bilde vereinigt.

Übersicht Miniaturmalerei

(195)

Abb. 9.
Schreiber, nach einer deutschen Miniatur des XI. Jh.

Abb. 10.
Schreiber, nach einer französischen Miniatur des XV. Jh.

Zahlreich sind die Rezepte, die über die Bereitung verschiedener Tinten handeln; Russ, Gallusäpfel, Kupfervitriol (kalkanthum, attramentum) nebst Gummi geben die Ingredienzien ab. Der Schreiber des Manuskriptes und der Maler waren vielfach in einer Person vereinigt, es kam aber später zumeist vor, dass die Schreiber erst ihre Arbeit vollendeten und die Maler die Initialen und Miniaturen anfertigten. Diese Zweiteilung der Arbeit ist aus vielfachen Abbildungen alter Miniaturhandschriften zu folgern. So sehen wir in Fig. 9 einen Schreiber; derselbe hat auf seinen Knieen ein Pult, eine Kielfeder in der rechten Hand, in der linken hält er den Scalper, ein Messer zum Schneiden der Feder und zum Glätten der rauhen Stellen des Pergamentes[6].

Schreiber und Maler.

[4] Jos. Ant. XII. 2, 10 .... τῶν διφθερῶν, αἷς ἐγγεγραμμένους εἶχον τοὺς νόμους χρυσοῖς γράμμασι.

[5] vergl. Nr. 50 m. Versuchskollekt.; eine farbige Abbildung findet sich in der Genesisausgabe von W. v. Hartel und Wickoff, Wien 1895.

[6] Die Abbildung ist dem Werke von Hefner-Alteneck, Trachten, Kunstwerke und Gerätschaften, Fft 1879—88. B I. Taf. 58 entnommen, nach einer Miniatur des XI. Jh. aus dem Kloster Altenzell (Leipzig. Bibliothek); weitere Darstellungen finden sich noch B. II. Taf. 75, ein Schreiber in Mönchstracht (1120—1200) ähnlich dem vorigen; ein Horn mit Farbe ist am Tisch befestigt; B. V. Taf. 324 nach einer franz. Miniatur

Übersicht Miniaturmalerei

Die schwarzen und auch die farbigen Tinten (z. B. rot für Rubriken) wurden vielfach in kleinen Hörnchen (hornelin) aufbewahrt; solche sehen wir an der Wand befestigt, wie die Darstellung (Fig. 10) zeigt, die aus einem Ms. der Bibliothek zu Paris (nach Merrifield) entnommen ist.

Handwerkzeug

In diesem Punkte waren das Handwerkszeug des Schreibers und des Malers gleich. Zur Aufbewahrung und zum Gebrauch der Farben dienten schon von alters her die Muscheln (196) (muschal des Strassb. Ms.), wie dies auf den ältesten Darstellungen von Malern und Malerwerkstätten ebenso wie aus alten Schriftquellen ersichtlich ist[7]. Meiner Ansicht nach ist die als Palette gedeutete ovale kleine Fläche auf der bekannten pompejanischen Darstellung einer vor einer Herme sitzenden Malerin (Nr. 1443 des Helbigschen Buches) nichts anderes als eine Muschel zum Mischen der Farben und Abstreifen des Pinsels; ebenso sind auf dem (inzwischen verloren gegangenen) Bilde des Pygmaienateliers die Farben in solchen Muscheln auf dem neben dem Maler befindlichen kleinen Schemel ausgebreitet. Ganz dasselbe finde ich bei dem Maler wieder, der auf einer Miniatur des Dioskorides-Ms. aus dem IV. Jh. (Wiener Hofbibliothek) die Mandragorawurzel (Alraun) malt und dabei ebenso die Farbmuscheln auf einem kleinen Brettchen vor sich stehen hat; in seiner Linken hält er gleichfalls eine etwas grössere Muschel; man ersieht übrigens aus der wagerechten Handhaltung deutlich, dass es keine Palette, sondern ein Gegenstand ist, in dem sich Flüssigkeit befinden muss**. Muscheln befinden sich auch auf dem Titelblatt zu Boltzens Illuminierbuch, das ich hier (Fig. 11) wiedergebe. Diese einfachen und leicht erhältlichen Muscheln sind eigentlich das praktischeste Behältnis, weil sie stets einen tieferen Teil für Farbe und einen flacheren zum Abstreifen und Zuspitzen des Pinsels haben. Bis auf den heutigen Tag haben sich deshalb Muscheln zu diesem Zwecke, besonders für Gold- und Silberfarbe, erhalten.

Abb. 11. * Titelblatt von Boltzens Illuminierbuch.

---

des XV. Jh. der Münchener Staatsbibliothek, welche die Dichterin Christine Pisan in ihrem Gemache schreibend darstellt, in der Rechten die Feder, in der Linken das Messer haltend, dann auch bei Lacroix, Sciences et lettres au Moxen âge S. 91.

[7] Bei Martianus (lib. XVII) werden die als Mischgefässe dienenden Muscheln (conchae) bei Legaten im Testamente eines Malers zum Handwerkszeug des letzteren gehörig angeführt. (Pictoris instrumento legato, cerae, colores, similiaque horum legato cedunt: item peniculi, cauteria et conchae).

** Anmerkung: Die drei oben erwähnten Darstellungen sind abgebildet in m. Maltechn. des Altertums S. 174 175.

Übersicht Miniaturmalerei

Zum Handwerkszeug des Miniaturisten gehört ausser den Pinseln von Marder- und Eichhörnchenhaar verschiedener Grösse noch ein Täfelchen aus hartem Holz, das unter die glänzend zu machenden Stellen der Vergoldung zu legen ist, um das Gold zu glätten, und der Brunier- oder Glättstein aus Achat oder ein Eberzahn und dergl.

Der Neapeler Kodex (Rubr. XXXI) erwähnt ein solches Täfelchen; auch an den hier wieder gegebenen beiden Darstellungen von Malern des Hardehauser Evangeliars aus dem XII. Jh. (Kassel. Landesbibliothek) ist es zu erkennen (Fig. 12). Auf beiden Bildern sind Kästchen zu sehen, deren weit herausstehender Deckelrand dazu dient, um als Unterlage beim Brunieren unter das Pergamentblatt geschoben zu werden.

Reihenfolge der Arbeit

Die Reihenfolge, in der die Malerei auf Pergament auszuführen war, ist aus der nur teilweise fertigen Prachthandschrift des Wilhelm von Oranse aus dem XIV. Jh. (Kassel. Landesbibliothek) in höchst belehrender Weise zu ersehen. Bei dieser Handschrift sind die Miniaturen in verschiedenen (197) Stadien der Arbeit unterbrochen; bis zum Blatt 35 sind die Bilder ganz fertig, von 35—37 sind sie in den einzelnen Stadien unvollendet geblieben, schliesslich sehen wir nur den freiglassenen Raum mit dem Silberstift eingerändert.

Es sei hier gleich bemerkt, dass in dieser Handschrift bei Anfertigung des Bilderschmuckes zwei Künstler tätig gewesen sein müssen, ein Umstand, auf den meines Wissens noch nicht Rücksicht genommen wurde. Die Miniaturen vom Anfang des Codex bis zu Blatt 29 sind von einem nicht nur ungeschickteren Künstler, sondern auch in einem ganz anderen Charakter ausgeführt, als die folgenden. Am deutlichsten lässt sich dies an der Auszierung des Hintergrundes erkennen, die in der ersten Bilderreihe nur mit ängstlicher Ornamentierung der mit Farbe bemalten Fläche ausgeführt wurde, während der zweite Künstler hiebei grosses Geschick in Anbringung des Glanzgoldes

Abb. 12. Malergeräte auf Miniaturen des Hardehauser Evangeliars (XII. Jh.). (Kasseler Landesbibliothek.)

und „musierter“ Verzierungen zeigt. Ausserdem ist die Art, Fleisch zu malen und zu modellieren, bei dem zweiten auffallend besser; während der erste über harte Konturumrandung nicht hinwegkommt, ist des zweiten Manier sehr weich und präzis zugleich. Nach den Beobachtungen, die ich bei genauer Einsicht dieser Miniaturhandschrift gewonnen habe, bestand die Technik des

Übersicht Miniaturmalerei

Malens auf Pergament, nachdem die Plätze mittels des Lineals festgestellt waren, in den folgenden Arbeiten:

1. Aufzeichnung der Komposition mit dem Silberstifte, mit dem auch die ersten Linien der Umrandung gezogen wurden. Der Silberstift gestattet durch seine überaus feinen, anfangs kaum sichtbaren Linien, dass der Maler über die Komposition leichter ins reine kommen konnte; Misslungenes dürfte mit Brotkrumen entfernt worden sein[8].

Abb. 13. Angefangene Miniatur nach der Wilh. v. Oranse Handschrift. (Kasseler Landesbibliothek.) (2. Stadium der Arbeit.)

2. Es folgt die Durchzeichnung des Entwurfes mit der Feder und Tinte (Encausto), wobei schon die Faltenmotive eingehend markiert, die Locken des Haares und andere Details festgestellt erscheinen; die Köpfe und Hände zeigen nur die äussere Kontur (Fig. 13).

(198) 3. Nach dieser Aufzeichnung wird die Vergoldungsarbeit in allen Details fertiggestellt; dazu gehört das Einstreichen des Grundes mit Leim, um den Assis besser haftend zu machen und die Legung des Assis an allen jenen Stellen, welche Glanzvergoldung (Glanzversilberung ist seltener) haben sollen (vergl. Neapeler Codex, Strassb. Ms., Cennini usw.); diese Assisunterlage wird dann glatt gemacht, durch Schaben mit dem Messer oder dergl., und dann mit verdünntem Eierklar oder nur Wasser (später mit aqua vitae, gezuckertem Weingeist) oder sehr dünnem Pergament-Leim angefeuchtet und mit Blattgold belegt; wenn dann diese Lage getrocknet ist und der Grund es erlaubt, folgt die Glättung mit dem Brunierstein aus Achat oder einem glatten Zahn; auch die Auszierung des Goldes durch Punzieren (granectare) und durch Linienziehen (lineare) hat jetzt am besten zu geschehen. In diesem Zustande befinden sich mehrere angefangene Miniaturen der genannten Handschrift; nur der äussere Rand ist mit leichter (rosa und violetter) Farbe angelegt.

4. Das nächste Stadium der Arbeit (Fig. 14) besteht in der allgemeinen Anlage der Gewänder in hellen Lokaltönen, die hier meist nur mit zwei oder drei Farben ausgeführt sind, auch das Fleisch ist in einzelnen Fällen hell grundiert. Die Kronen der Könige, Rüstungen oder Teile, welche goldig sein sollen (aber nicht glänzend) sind mit Blattgold belegt, erhalten aber erst später die Zeichnung der Zacken oder Verzierungen mit schwarzer Farbe.

[8] Ueber Silberstiftzeichnen findet man Näheres im Kapitel über Cennini S. 99; von unvollendeten oder angefangenen Miniaturen berichtet auch Wattenbach, S. 315, Note 4.

Übersicht Miniaturmalerei

5. Ausmalung. Nach diesen Vorarbeiten wird jeder einzelne Teil fertig gemalt, indem auf den schon vorhandenen Mittelton, ein kräftigerer Mittelton stets mit Weiss gemischt, dann noch tiefere Schatten, und hellere Lichter aufgesetzt werden. Zum Schluss werden noch die Konturen schärfer umzogen, mit Schwarz und mit Weiss die letzte Vollendung gegeben. In dem Prachtkodex des Wilh. v. Oranse sind die Grundfarben zumeist in dreierlei Art ausgeführt, und zwar mit dem Tüchleinblau (deckfarbig Himmelblau), dem violvarb Tüchlein (dunkelrosa) und mit Zinnober. Durch die Uebermalung mit den meist mit Bleiweiss gemischten Farben, sind alle vorher mit der Feder gezogenen Konturen vollkommen gedeckt und nirgends sichtbar.
6. Zu den Schlussarbeiten gehören noch die nach der oben erwähnten Goldanlage zu fertigenden Verzierungen mit Schwarz oder Rot und die mit flüssiger Gold- und Silberfarbe auszuführenden zierlichen Ornamente der Gewänder und der Umrahmung, die stets mit der Feder gemacht werden, weil der Pinsel so scharfe Details nicht zu geben im stande ist[9]. Nach dem Neapeler Kodex wird am Schluss (199) auch noch an satter wirkenden Stellen ein Ueberzug von Gummi-Eierklar-Bindemittel aufgetragen (Rubr. XXIX).

In der hier beschriebenen Arbeitsfolge sind wohl die meisten der besseren Miniaturen ausgeführt worden; im Fleischmalen zeigt sich natürlich am allerersten der Unterschied der künstlerischen Fähigkeit, nicht minder in dem Wurf der Anordnung der kompositionelle Wert der Darstellung. Gute Ornamente liessen sich von geschickten Künstlern und geübteren Malern leicht in handwerksmässiger Art herstellen.

Bindemittel

Das Bindemittel für Miniaturmalerei bereitete man sich in einer der bei Boltz, im Neapeler Kodex oder im Strassb. Ms. verzeichneten Arten.

Abb. 14 Miniatur der Oranse Handschrift.
(3. und 4. Stadium der Arbeit.)

Dabei ist hauptsächlich die Prozedur zum Flüssigmachen des Eierklars zu bemerken. Nasse Leinenfilter (Heraclius K. XXXI) zu diesem Zwecke zu gebrauchen, scheint mir die umständlichste Art. Anonymus Bernensis (im Anhang zur Theophil. Ausgabe v. Ilg) verwirft das durch Filter gepresste

[9] Vergleiche meine Versuchskollekt Nr. 52, 53, 54 und 55, welche die Arbeitsfolge zeigen.

Übersicht Miniaturmalerei

Bindemittel, weil „es von der Hand desjenigen, der es durchpresst, Schmutz annimmt“ (a. a. O. S. 382) und benützt nur die zu Schaum geschlagene und abgetropfte Eikläre.

Sehr rasch lässt sich in der Manier des Neapeler Kodex durch mehrmaliges Aufsaugen und wieder Auspressen des frischen Eiklars in einem neuen, reinen Schwämm das Bindemittel bereiten, das sofort zur Arbeit bereit ist, während beim Abtropfenlassen des Schaumes stets eine längere Zeit (etwa eine Nacht) vergeht, bis man die Flüssigkeit benützen kann.

Der erwähnte Anonymus Bernensis nimmt für den Fall, dass das Pergament nicht gut und fleckig ist, noch Eigelb zu Hilfe, tränkt damit das Gemalte und gibt, da dieses matt auftrocknet, nachher einen Ueberstrich mit Eierklartempera, um Glanz zu erzielen. Bezüglich des Eidotters deckt sich dieser Autor mit dem Strassb. Ms., das die Beimischung von einigen Tropfen Eidotters bei den meisten Farben anordnet.

Honig und Kandis

Honig oder Kandiszucker sind notwendige Zugaben zum Bindemittel, um das Reissen und Abblättern des sehr leicht brüchig werdenden Eierklars
(200) und auch mancher Gummiarten (Kirschgummi) unter allen Umständen zu verhüten. Bemerkenswert ist, dass der Fisch- oder Hausenblasenleim sich als Bindemittel im Norden länger erhalten hat als im Süden; Strassb. Ms. erwähnt denselben ebenso wie das Ms. des XV. Jh. der Münchener Bibliothek (Nr. 822; s. S. 199). Auch weichen einzelne Rez. des Strassb. Ms. (23 und 24) so sehr von der allgemeinen Regel ab, dass die Annahme berechtigt ist, diese Temperaturen hätten nicht nur zur Miniatur, sondern auch zur Tafelmalerei gedient.

Konservierungsmittel

Konservierungsmittel, um das leicht in Fäulnis übergehende organische Bindemittel (Eiklar) für längere Zeit zu erhalten, oder den üblen Geruch zu verdecken, sind in den meisten Angaben enthalten; sehr geeignet fand ich zu diesem Zwecke den Kampher, welchen der Neap. Kod. erwähnt; mit einem Stückchen Kampher, einfach in die Eikläre gelegt, hatte sich dieselbe sogar zwei Jahre lang vollkommen gut erhalten. Das Strassb. Ms. nimmt stets zum Eierklar Essig, auch Salmiak, Boltz Rosen- oder Lilienwasser, Gewürznelken und Realgar das Neap. Ms. Anonymus Bernensis nennt kein Konservierungsmittel, allerdings ist nur ein Bruchstück des Ms. erhalten. Auch Lauge dient in einzelnen Fällen (Neap. Kod. XIV, XIX) zur Lösung resp. Konservierung des Eierklars.

Firnisse?

Gefirnisst wurden Miniaturmalereien in Büchern niemals, davon ist in keinem Ms. die Rede. Zum Glänzendermachen von Malereien auf Pergament und Leder diente der bei Boltz genannte und bereits erwähnte „Hausfirnis“, der aus Eiklar und Gummiwasser nebst Honig besteht und sich mit der gleichen Angabe des Neap. Kod. deckt. Mit Oelfirnis werden Gegenstände, die mit Leder überzogen waren, z. B. Kästchen, überstrichen, die dadurch gegen Feuchtigkeit geschützt wurden. Diese Manier ist aber nichts anderes als die ältere allgemeine Technik des Theophilus[10]. Eine solche Malerei auf Pergament, gefirnisst, ist in Nr. 56 m. Kollekt. von Versuchen zu sehen (vergl. oben Technik des Theoph. K. XXVII, Heraclius K. XXIV S. 45 u. 59).

Gold- und Musiergründe

Das Auffallendste an alten Miniaturen des XIII.—XV. Jhs. sind die mit grösster Sorgfalt ausgeführten Gold- oder Musiergründe (Assiso, Fundamente), von denen in den Anweisungen mehrfach die Rede war. Der Grund der meisten dieser Vergoldungen besteht aus Kreide, die mit armen. Bolus rot gefärbt, nebst Leim zu einem dicken Brei angerührt wurde; diesem Brei

[10] Die von Baron v. Pereira wieder ins Leben gerufene Tempera fusst auch auf diesem Prinzip. Nur scheint es mir, dass er im Punkte der Zeit zu weit zurückgegangen ist, wenn er seine Temperaart mit der Technik der Renaissance identifiziert. Mit Gummi, Leim und Albumen etc. haben die nordischen Künstler nur bis zum XV. Jh. gemalt, und war das Prinzip dasjenige, welches wir bei Theophilus kennen gelernt haben. Boltzens Temperaturwasser zur Grundlage der Technik für Tafelgemälde zu nehmen, ist schon deshalb falsch, weil Boltzens Anweisungen ausschliesslich für Illuminierer gelten.

ist noch Kandiszucker oder Honig zuzufügen, damit der „grunt nit schrint“, d. h. sich nicht abblättert oder brüchig wird. Im Athosbuch sehen wir einem derartigen Assisgrund noch eine Quantität in Wasser gelöster Seife beigemengt. Solche Beigaben haben durch ihre hygroskopische Eigenschaft den Zweck, dem Goldgrunde auf die Dauer eine gewisse Biegsamkeit zu geben. Übersicht Miniaturmalerei

Man wird in der Annahme kaum fehlgehen, diese Goldauszierungen der Miniaturen auf byzantinische Einflüsse zurückzuführen; die in der Tafelmalerei eingebürgerte Art der Vergoldung des Hintergrundes, der Nimben und anderen Beiwerkes, ist hier auf die Pergamentfläche mit allen notwendigen Konsequenzen übertragen. Es könnte sich vom kunsthistorischen Standpunkte nunmehr darum handeln, zu untersuchen, wann derartige Gold- oder Musiergründe aufgekommen sein mögen. Bei älteren byzantinischen Miniaturen, wie solche im Dioskorides- und dem Genesis-Ms. der Wiener Hofbibliothek sich finden, sehen wir noch keine Goldgründe; die Goldfarbe ist hier stets flüssig aus der Feder als Staffierung angewendet. Auch Miniaturmalereien aus der karolingischen und ottonischen Zeit, die in der Cimeliensammlung der Münchener Hofbibliothek aufbewahrt sind, weisen diese Verzierungsmanier auf. Wohl sind schon ganze Stellen vergoldet, wobei eine rote Unterlage sichtlich benützt wurde, auch sind gewisse Stellen glänzend gemacht, aber ein eigentlicher Goldgrund ist hier noch nicht vorhanden. Man erkennt einen solchen sehr leicht, wenn man das Pergamentblatt gegen das Licht hält und von der Rückseite durch das beleuchtete Blatt hindurch sieht. Die Stellen, welche Goldgrund tragen, sind undurchsichtig, während alle übrigen Partien mehr oder weniger das Licht durchscheinen lassen. Byzant. Einflüsse (201)

Es ist mir nicht bekannt, auch lässt sich dies nach Abbildungen nicht ersehen, ob die angelsächsischen, die irischen und altfränkischen Miniaturisten schon den Goldgrund benützten, ich hatte auch noch nicht Gelegenheit, die Pariser Handschrift des Gregor von Nazianz und andere Prachtcodices des IX. und X. Jhs. daraufhin zu untersuchen, und bin deshalb nur auf die Vermutungen angewiesen, welche die Quellenschriften gestatten. Dass Theophilus den Assisgrund nicht kennt, wurde bereits (S. 61) bemerkt; er trägt das Gold in Pulverform mit einem Bindemittel von Hausenblase oder anderem Leim (K. XXXVIII) auf eine rote Unterlage auf und glättet nach dem Trocknen mit dem Zahn.

In späteren Anweisungen, dem III. Buch des Heraclius (XLI, XLII), dem Alcherius Ms. (Nr. 291 und 292 des Le Begue) und in den ältesten deutschen Aufzeichnungen tritt schon die neue Manier des Assisgrundes mit Kreidebeimischung neben die frühere Art. Wir erkennen diese Unterscheidung in der Bezeichnung des „nassen und trockenen Goldauflegens“. Das nasse Verfahren ist das ältere, von Theophilus beschriebene, bei dem das Goldpulver mit Bindemittel angemischt wird, während unter „truken uff zu legen“ das Blattgold gemeint sein mag (vergl. Strassb. Ms. 13 und 14). Der Neapeler Kodex (Rubr. XIII und XIV) gibt überhaupt nur mehr die letztere Methode als „von den Miniaturisten gebräuchlichste“ an, und diese erhält sich auch in der Folgezeit des XV. und XVI. Jhs. Angaben der späteren Quellen

Es erübrigt hier noch ein paar Bemerkungen über das Musieren oder Florieren auf Gold selbst anzufügen. Unter dieser Bezeichnung (muosen, mûsen, muosieren) ist eigentlich eine musivische, also eine in Mosaik eingelegte Verzierung zu verstehen. Die mittelalterliche Maltechnik scheint darunter eine Art der Goldverzierung verstanden zu haben, die im Auftragen feinerer Goldzierate auf Goldgrund bestand. So sehen wir im Strassb. Ms. (17) eine Anweisung „uff fin gold florieren, das recht zierlich stat, als das ein gold uff das ander wer geflorieret“ u. z. wird dies durch nichts weiter erreicht, als dass mit einem dick angerührten Gummiwasser die Zeichnung auf schon vorhandenes (jedenfalls mattes) Gold aufgetragen wird. Die Stellen sind dann glänzender als die Umgebung, erscheinen demnach dunkler als der Untergrund. In gleicher Weise sehen wir (Strassb Ms. 18) eine weitere Angabe, um auf Gold zu florieren (mit Fischgalle und Ocker), was als „Geheimnis“ mitgeteilt wird. Musieren und Florieren

Übersicht Miniaturmalerei

Es handelt sich demnach hier um ein lasurartiges Medium, durch das das unterliegende Gold durchscheint, gleichzeitig aber die Flächen belebt und feinere Ornamentation zulässt.

Uebereinstimmend damit ist eine Anweisung, die ich dem bereits kurz erwähnten Heidelberger Ms. (309, Pal germ. 676. Pap. XV. Jh.) entnehme. Nach einigen Angaben über Assisgrund, welcher in seiner Zusammensetzung dem allgemeinen ähnlich ist (Kreide, Bolus und Zinnober; Bleiweiss, Bolus, Zinnober) finden wir S. 60a ein Rezept für „ain musirgrund", dessen Anleitung mit dem obigen „florieren" des Strassb. Ms. identisch ist. Unter „Musieren" und „Florieren" sind demnach dieselben technischen Operationen zu verstehen. Es heisst daselbst: „Ain musirgrund".

> Item gummi armoniacum oder ganfer oder seraphin (g. serapinum) oder lauter mastix oder welschen verger (ital. Ocker) dise ding sind alle durchschawig (durchscheinend) off gold, jeglicher stuk nym ains welhes du wilt, vnd reib des als gross als ain pon gar wol mit ain wenig wassers vnd zwen tropfen ayrclar vnd mach es weder ze dünn noch ze dik vnd musier daruff was du wilt mit dem pensel so ist es gar schön so es trucknet.

Auch andere Rezepte des gleichen Ms. bedienen sich für Musiergründe der obenerwähnten „Goldgrundgummi" des Boltz (s. S. 188, Note); mitunter wird statt „musirgrund" der Ausdruck „planirgrund" gebraucht.

Wir finden S. 62 folgende Anweisung:

> Item wiltu auf gold das da geplaniert ist etwas fremdes musiren das es scheint ze gleicherweis als ain gold uff das ander gemacht wer. So nym campher vnd mastix die geleutert sey, reib sy uff ainen
> (202) stain gar wol underainander vnd tu das in ein rain muschelin vnd temper das weder ze dick noch ze dünn, das es auss dem pensel gang vnd mach uff vein gold was du wilt so scheind es recht als vein gold.
>
> Item ze glicherweiss sol man nemen sal armoniacum mit wasser und damit musiren uff silber vnd wenn das trucken wirt so scheint es als silber.

(Die Kampherbeigabe bezweckt hier vermutlich die Konservierung des Eiklarbindemittels.)

Bezüglich des Musierens sei noch auf die Stelle des Lib. illuminist. (s. o. S. 195) hingewiesen, „wie man musir auf ölvarb", wobei es sich um Goldverzierungen auf Oelfarbengrund handelt; mittels gestossenen Firnispulvers und Goldbeize unter Zuhilfenahme von Patronen wird hier die Musierung ausgeführt, indem die mit Goldbeize bestrichenen Stellen mit Blattgold belegt werden und das lose aufgestreute Pulver wieder abgewischt wird.

II. Wandmalerei.

Wandmalerei

Wie in der Buchmalerei so war auch im frühen Kirchenbau reiche Dekoration und bildlicher Schmuck in Aufnahme gekommen. Die aus der altchristlichen Basilika mit ihrem Mosaikschmucke entstandene romanische Form erforderte in Apsis und Oberwänden des Mittelschiffes malerische Zierde, wie sie uns in den erhaltenen Wandmalereien der St. Georgskirche zu Oberzell in der Reichenau (aufgenommen von Fr. Beer, herausgegeben von Fr. Kraus, Freiburg i. B. 1884) entgegentreten. Zwischen ornamentalen Bändern und mit Medaillons geschmückten Archivolten breiten sich die Szenen aus der Heiligenlegende in überlebensgrossen Figuren aus[11].

[11] Diese Wandgemälde wurden erst vor wenigen Jahren durch den Pfarrverweser Feederle unter der Tünche entdeckt. Doch sind die Fleischteile sowohl im jüngsten Gericht als auch in der Kreuzigung jetzt infolge chemischer Zersetzung der Farbe (Bleiweiss) schwarz geworden.

Der Wandmalerei des XII. und XIII. Jahrhunderts in Deutschland gehören noch an: die Wandmalereien der Unterkirche zu Schwarzrheindorf bei Bonn (Abbildungen in Aus'm Werth, Wandmalereien in den Rheinlanden), im Kapitelsaal der Abtei zu

„Die Technik der Wandbilder ist eine sehr sorgfältige. Den Untergrund verputzte man mit gelbem Sand und rieb ihn glatt. Darauf wurden die Figuren zunächst gezeichnet und die Umrisse mit einem kräftigen Braun nachgezogen. Dann trug man die Farben auf, jedoch wahrscheinlich nicht auf ganz trockenen Grund, sondern, wie Theophilus in seinem kunsttechnischen Handbuch lehrt, auf durch Besprengen angefeuchteter Mauer, da so die mit etwas Kalk versetzten Farben besser hafteten. Hierauf erfolgte die Modellierung der Fleischteile und Gewandung mit breiten Strichen, letztere der Färbung der Gewandung entsprechend und endlich wurde das ganze durch Aufsetzen mehr oder minder kräftiger weisser Lichter vollendet. Von einer eigentlichen Flächenmodellierung durch Halbtöne oder gar Lasuren kann natürlich keine Rede sein.“ (Janitschek S. 58). Übersicht Wandmalerei

Die Beurteilung der Technik von alten Wandgemälden ist ungemein schwer, denn in den meisten Fällen machen vielfache spätere Uebermalungen, oder die Zerstörung der Farben durch die Mauerfeuchtigkeit (Salpeter) die Untersuchung des ursprünglichen Zustandes unmöglich. Relativ am günstigsten sind die Fälle, wo die Malerei durch spätere Uebertünchung eigentlich vor einem vorzeitigen Verfall geschützt wurden. Es spricht sogar für die Solidität derartiger Malereien, dass sie trotz dieses Vandalismus sich so widerstandsfähig gezeigt haben, wie jene z. B. in der Reichenau. Auch die chemischen Untersuchungen, die an verschiedenen Orten angestellt wurden, können uns wenig sichere Aufschlüsse über die Maltechnik geben, weil es sich chemisch nie feststellen lassen kann, in welcher Reihenfolge die Malerei ausgeführt wurde; es würde auch chemisch ganz gleich sein, ob ein Stück Mauerwerk mit Kalkfarben aufs Trockene oder al fresko bemalt worden ist, da die chemischen Bestandteile (Kalk) in beiden identisch sind. Ausserdem wäre jede solche Untersuchung nur für den einzelnen Fall, und da nur für das (203) spezielle Stück Farbe massgebend, nachdem uns die Quellenschriften darüber unterrichten, dass einzelne Farben mit anderem Bindemittel aufgetragen wurden, und auch verschieden in verschiedenen Gegenden, z. B. Azur bei Theophilus mit Eigelb, bei Dionysius vom Berge Athos mit Kleienabsud. Die Chemiker sind sich darüber ganz klar, dass „so sicher auch durch die heutigen Methoden die Natur der unorganischen Bestandteile bis in die kleinsten Mengen festgestellt werden kann, es aber grössere Quantitäten als etwa abgeschabte Teile eines Bildes bedürfe, um die Natur der organischen Bestandteile, wie sie die Bindemittel bieten, umsomehr wenn ihrer mehrere vorhanden sind, mit Sicherheit festzustellen. In manchen Fällen würde dazu wohl kaum das ganze Material eines Gemäldes ausreichen“. So äusserte sich Chemiker Dr. Borucki in den Techn. Mitt. für Malerei v. 1. Okt. 1894. Ausserdem ist noch zu bedenken, welche Veränderungen chemischer Natur die auf lange Zeitdauer ausgesetzten Wandmalereien unterworfen sein können. Ein Stück Wandmalerei etwa aus dem XVI. Jh., welches ich von einer defekten Kirchhofsmauer in Tirol abnahm und einem tüchtigen Chemiker, Dr. Georg Buchner, hier, zur Untersuchung übergab, zeigte z. B. organische Bestandteile in genau derselben Menge, wie ein unbemaltes Stück von Mauerwerk seines Laboratoriumsgebäudes; ein anderes von derselben Malerei auf der Kirchhofsmauer entnommenes Stück, effervesierte aber nicht einmal beim Beträufeln mit Salzsäure, was unbedingt hätte stattfinden müssen, wenn Kalk in der Farbe vorhanden gewesen wäre. Diese Tiroler Fresken sind bekanntlich von einer unverwüstlichen Festigkeit und wird auf deren Malweise in einem späteren Heft zurückzukommen sein. Es sei hier nur auf das unsichere hingewiesen, welches vielen chemischen Untersuchungen dadurch anhaftet, dass Schwierigkeit der Analysen

---

Brauweiler bei Köln, in der Taufkapelle von St. Gereon zu Köln, Wandmalereien in Westfalen (s. Aldenkirchen, die mittelalterliche Kunst in Soest, Bonn 1875), im Dom zu Münster, in der sog. Capella sub claustro der Liebfrauenkirche zu Halberstadt, der zum Teil erneute Bilderzyklus des Domes zu Braunschweig, die zwölf Wandbilder aus dem Kloster Rebdorf bei Eichstätt (jetzt im Nationalmuseum, München), das hervorragende Waudgemälde (Thronende Maria) im Nonnenkloster zu Gurk in Kärnten u. a. m.

Übersicht Wandmalerei

stets nur einzelne Stückchen zur Analyse kommen können. Unter diesen Umständen bleiben uns doch nur die Quellenschriften und etliche empirische Regeln übrig, um die Technik einer Zeit zu prüfen und durch Analogien mit anderen ähnlichen Stücken oder durch Versuche festzustellen.

Zu diesen empirischen Regeln gehört erstlich das Beträufeln mit Salzsäure, um festzustellen, ob sich Kalk in den Farben oder im Bewurfe findet, dann zweitens das Bestreichen mit Schwefeläther, welches die Eigenschaft hat, alle Oele oder Harze zu lösen, Leime und Gummi jedoch nicht angreift. Dem Verfasser wurde vor einiger Zeit Gelegenheit gegeben, eine derartige empirische Probe an zwei Stücken vorzunehmen, die von gleichfalls unter der Tünche aufgefundenen Wandmalereien stammten.

Romanische Kirche in Burgfelden

Der Kunsthistoriker Dr. P. Weber (Stuttgart) unterrichtete mich davon, dass ihm bei den im J. 1892 wieder entdeckten Wandgemälden einer kleinen romanischen Kirche zu Burgfelden (Ober-Amt Balingen, Württemberg), die höchst wahrscheinlich zwischen 1061 und 1071 von Reichenauer Mönchen hergestellt worden seien, ein noch jetzt sichtbarer eigentümlicher Glanz aufgefallen sei, von dem es ungewiss war, ob derselbe vom geglätteten Unterputze oder vom Bindemittel des Farbenmateriales stammte.

Eine chemische Untersuchung, die bald nach der Aufdeckung der Malereien in Stuttgart gemacht und in der deutschen Bauzeitung v. J. 1894 S. 11 und 12 veröffentlicht wurde, ergab folgendes Resultat: Es wurde festgestellt, „dass der Putz in einer Hitze (d. h. ohne Unterbrechung) 6 mm stark aus beinahe reinem, nur ganz wenig Ton haltenden kohlensaurem Kalk in Verbindung mit feinstem Tuffsand, ohne Gipszusatz hergestellt war und zwar nicht mit Hilfe von Lehrpunkten, Lehrstreifen und der Richtscheit, sondern freihändig mit der Kelle abgezogen, so dass er eine ziemlich unebene, aber wie durch eine Art von Schliff fein geglättete und matt glänzende Oberfläche zeigt, auf welche in Temperamanier der Maler seine Bilder zeichnete. Die Widerstandsfähigkeit dieser Putzfläche wurde wahrscheinlich noch dadurch erhöht, dass sie, nachdem die Gemälde in Temperamanier aufgezeichnet waren, mit einer Wachslösung angestrichen wurde".

Es fragte sich nunmehr darum, ob im XI. Jh. eine derartige Technik bekannt gewesen ist; diese Frage musste vor allem deshalb verneint werden, weil die Auflösung des Wachses in Terpentinöl damals unbekannt war und nirgends beschrieben wird; wohl aber konnte festgestellt werden, dass nach dem Lucca-Ms. und Mapp. clav. noch eine Art Wachsmalerei bis ins XIII. Jh. geübt wurde, also leicht möglich wäre, dass das öfters zitierte Rezept des Le Begue
(204) (Nr. 325) hier in Anwendung gekommen sei. Der Glanz könnte aber auch von einem anderen Bindemittel herstammen, denn die Temperamalereien, die mit dem ganzen Ei (Eigelb und Eiklar) hergestellt werden, haben auch einen gewissen matten Glanz, besonders wenn der Unterputz gut geglättet ist.

Ein mir zugesandtes Stück des Untergrundes zeigte auf sehr porösem Kalkstein einen dichten Verputz, wie der in der obigen Untersuchung beschriebene; Glanz war an diesem Stücke keiner zu bemerken. Die gelbe Ockerfarbe, die den ganzen Grund bedeckte, brauste beim Beträufeln mit Salzsäure sofort auf, ein Beweis, dass Kalk im Verputz enthalten war; die Farbe löste sich aber nicht in Schwefeläther, ebensowenig die noch auf demselben Stücke aufgetragene dunklere Ockerfarbe und die schwarzen Streifen, woraus hervorgeht, dass kein Wachs, kein Oel und kein Harz in der Farbe enthalten sein konnte, sondern Leim, Ei oder eine Gummiart. Tatsächlich wurden diese Farben, das Schwarz ganz leicht, weniger leicht die dunkle und am schwersten die gelbe Grundfarbe von einfachem Wasser aufgelöst. Dieses Stück stammte vom Sockel und es hatte den Anschein, dass der gelbe Grund entweder sehr bald nach der Fertigstellung des Mauerwerkes oder aber vielleicht mit Milch angerührt aufgestrichen war.

Ein zweites Stück Bewurf mit roter Farbe, von der Zone der Figuren entnommen, zeigte mehr Oberflächenglanz; Schwefeläther löste auch diese Farbe nicht. Aber der Versuch, eine Wachsseife, die mit Leimfarbe gemischt

Übersicht Wandmalerei

worden, durch Schwefeläther zu lösen, zeigte je nach der Menge des zugesetzten Leimes eine geringere Lösbarkeit des Wachses. Wenn demnach die genauere chemische Analyse des Stuttgarter Laboratoriums zur Annahme gelangt ist, dass der Glanz durch Wachs erzielt worden sei, so kann als wahrscheinlich angenommen werden, dass dasselbe der Farbmasse schon beigemengt war, denn die Auflösung des Wachses in Terpentinöl ist im XI.—XII. Jh. nicht bekannt gewesen.

Merkwürdig sind in Burgfelden noch die zylindrischen hohlen Tongefässe, welche hinter dem Malgrund in regelmässigen Abständen in die Mauer eingesetzt sind, wie es scheint, um den Malverputz zu tragen, weniger um denselben zu entfeuchten, wie andere Erklärer meinen[12].

Tonzylinder

In derselben Nummer der Bauzeitung (1894 Nr. 2) finden sich Abbildungen dieser Tonzylinder und es scheint aus deren Anordnung in drei waagrecht übereinander befindlichen Lagen mit gleichen Zwischenräumen in Bezug der Höhe hervorzugehen, dass es wahrscheinlich die Rüstlöcher gewesen sind, die auf diese Weise mit den Tongefässen ausgefüllt und diese letzteren, mit der Bodenseite nach aussen, zu dem Zwecke angebracht waren, um möglichst schnell die Höhlungen auszufüllen. Die Höhe des Zwischenraumes zwischen den einzelnen Lagen der Tonzylinder entspricht übrigens der noch heute üblichen normalen Rüsthöhle, denn die kleine Kirche wurde, wie es noch vielfach geschieht, „von innen nach aussen“ gebaut, so dass die Rüstbalken mit der Höhe des Gebäudes gelegt wurden; beim Abrüsten muss dann naturgemäss die oberste Rüstung zuerst entfernt werden, und um die Löcher, die da bleiben zu vermachen, dienten diese Tonzylinder. Derartige Tonzylinder wurden übrigens in mittelalterlichen Bauten zur Erleichterung der Kreuzgewölbe vielfach verwendet, wie man glaubte, um die Resonanzfähigkeit zu erhöhen, nicht allein in Deutschland, sondern auch in Italien; Morelli (Notizie d'opere di disegno S. 41) erwähnt, dass „irdene Geschirre unter der Dachung der Kirche S. Erculino und S. Martino in Mailand angebracht wurden, um die Gewölbe vor dem Einfluss der Feuchtigkeit zu schützen“, zweifellos sind sie aber zur Erleichterung der Gewölbe eingefügt worden. Der gebrannte Ton hat überdies das gute, die Bewurfmasse sehr fest an sich haftend zu machen und auch durch den nach hinten befindlichen Luftraum zur Trocknung beizutragen, so dass die alsbaldige Bemalung keine Verzögerung erlitt.

Von glattem und glänzendem Bewurf, der als eine Art Nachklang der römischen Art der Wandbemalung angesehen werden könnte, sind in Deutschland keine Beispiele bekannt geworden, wie wir es an einzelnen Stellen Nord- (205)
italiens mitunter finden[13].

Gotischer Stil

„Das gotische Bausystem mit seiner Tendenz, die schweren Mauermassen aufzulösen, die Wände zu durchbrechen, die Zwischenräume der tragenden Pfeiler mit breiten Fenstern auszufüllen, entzog der Malerei die breiten Wandflächen und entzog infolge steigender Vorliebe für reiche und kunstvoller ausgestattete Gewölbeformen ihr auch bald die Gewölbekappen, welche ihr ausser den Wandflächen der romanische Stil zur Verfügung gestellt hatte. Bald war sie im wesentlichen auf die Verzierung architektonischer Glieder beschränkt.“

Alte Malereien

Zu den ältesten Denkmalen frühgotischer Wandmalereien gehören die seither durch Abbruch zu Grunde gegangenen Wandgemälde der Deutschordenskirche zu Ramersdorf im Siebengebirge[14], von welchen Pausen und

---

[12] vergl. Dr. P. Weber, die Wandgemälde zu Burgfelden, Darmstadt 1896, S. 67.

[13] Herr Architekt Prof. Dr. G. v. Seidl (München) teilte mir mit, dass er in S. Zeno zu Verona Steinpfeiler mit glänzend glattem Bewurf gesehen habe, die bemalt waren. Morelli (S. 46 des zitierten Werkes) erwähnt nach Cesarino Wandgemälde im Schlosse zu Pavia, die „so glatt und glänzend sind, dass man sein Gesicht darin spiegeln sieht“ und spricht von alten Gemälden im erzbischöfl. Hof und in S. Guan de Conco zu Mailand, „welche bis zum heutigen Tage glänzen wie Spiegel“; er behauptet, dass dieselben von der Hand alter Meister herrühren (s. m. Maltechn. d. Altert. S. 106).

[14] Die hier folgenden Notizen entnehme ich dem Werke von Aus'm Werth, Malereien des christ. Mittelalters in den Rheinlanden, Leipzig 1879, S. 21: Bei allen Heiligen war der Nimbus vergoldet; die Sterne an den Deckengemälden und viele

Übersicht Wandmalerei

Aquarellkopien im Berliner Kupferstichkabinett aufbewahrt sind; dann die noch erhaltenen (für gewöhnlich nicht sichtbaren) Malereien an den Chorschränken des Kölner Domes, welche um das Jahr 1322 entstanden sein sollen. Die Darstellungen sind zwischen gotischer Umrahmung und in Arkaden eingeteilte Wandfelder eingefügt; hierher gehören die unter der Tünche gefundenen Reste in der Abteikirche St. Peter und Paul zu Weissenburg im Elsass, die halberloschenen Malereien im Glockenturm der Kirche Rosenweiler bei Rosheim (jüngstes Gericht), in der Dominikanerkirche zu Gebweiler der Kopf des hl. Christophorus, unter welchem der Name des Künstlers zu lesen war: Dis : Machte: Werlin : zun : Burne[15].

Erwähnt seien noch die gleichfalls unter der Tünche aufgefundenen Malereien im unteren Teil des Turmes der Kirche in Niederzwehren (Hessen); die Darstellung besteht in einzelnen heiligen Figuren in gotischer Umrahmung, welche sich über dem kleinen (plastischen) Tabernakel bis zur Höhe der Wand aufbaut. Die Mittelfigur ist der hl. Christophorus. Der Kreuzwölbung entlang zieht sich ein ziemlich roh in Rot und Blau gehaltenes Rankenwerk.

Der erste Anwurf der Steinmauer ist sehr fest, aber die darüber befindliche Malschichte mit ihrem Gemisch von Kalk, Lehm und Strohsplittern ist so morsch und weich, wie die meisten auch jetzt noch gebräuchlichen Bewürfe der Gegend. Die Malerei scheint mit Kalkfarbe aufgetragen zu sein, doch sind durch die mehrfache spätere Uebertünchung und deren Abnahme manche Teile, besonders die Köpfe, vernichtet worden.

In gleicher Technik und auf noch schlechterem Verputz (gelber Lehmmörtel) erscheinen einige Bilder in der Burg zu Marburg a. d. Lahn ausgeführt, die sich in zwei Nischen der ehemaligen Kapelle finden.

(206) Besser erhalten sind die Wandmalereien in der Krypta des Baseler Münsters (veröffentlicht von A. Bernoulli in den Mitteilungen der histor. und antiquar. Gesellschaft zu Basel. Neue Folge I. Basel, 1878.).

Burg Runkelstein

Zu den hervorragendsten Wandmalereien dieser Art gehören aber die Gemälde der Burg Runkelstein bei Bozen in Tirol, „ein köstliches Denkmal, das über die Art malerischer Ausstattung des Wohnhauses willkommenste Aufklärung gibt“. Sie entstanden im letzten Jahrzehnt des XIV. Jh. auf Geheiss des Niklas Vintler, dessen Wappen wiederholt abgebildet ist.

Technisch bemerkenswert ist, dass bei manchen der Bilder ein Grund von roter Farbe, selbst unter Blau angebracht worden ist; sehr deutlich sieht man dies bei der linken Partie der freien Galerie mit den Bildern von Helden und Liebespaaren. Die Aufzeichnung selbst ist, soweit es nicht nachherige Restaurierungen sind, meist mit gleicher roter Farbe aufgetragen. Freskomalereien im späteren Sinne sind hier nicht vorhanden, wohl aber eine Temperamanier auf mit Kalkfarbe vorgestrichener Wandfläche. Italienischer Einfluss in der Verdeterra-Dekoration des Tanzsaales mit der Legende von Tristan und Isolde sowie in der unteren offenen Halle ist unverkennbar.

„Eine Erklärung dafür, dass in den Runkelsteiner Bildern frühere mit späterer Zeit sich zu vereinigen scheint, liegt wohl in der umfassenden Re-

---

schwarze und violett schillernde Verzierungen auf den roten Gewändern zeigen Spuren von metallischer Substanz und waren vielleicht versilbert. Alle Figuren waren mit Rot gezeichnet und zeigte sich zuweilen mehrfache Ueberzeichnung, so dass da, wo die anderen Farben verschwunden waren, die richtige Form oft schwer herauszufinden war. Die Bilder und Uebermalung der Säulen und Rippen etc. war in Temperamalerei ausgeführt.

Die Flächen der Kirche und der Chöre, worauf die Bilder gemalt waren, bestehen aus einem glatten, fein geschliffenen Stuck; dagegen ist der Verputz an den Spitzbogenfenstern und den kleinen Chören, im Mittelchor 2—3 Fuss (resp. 4—5) von unten herauf und an den Kirchenwänden herum rauh und grobsandig. Der obere Teil der Rundbogenfenster besteht aus dem glatten und feinen Verputz und sind auch die auf dem unteren rauhen Teil herablaufenden Arabesken darauf nachgemalt. Die herrschenden Farben sind: Rot, Blau und Gelb. Grün kommt seltener vor. Die Figuren im Kircheninnern sind meist auf blauen Grund, die in den Fensternischen farbig auf weissen Grund gestellt. (Aufzeichnungen des Malers Hohe, welcher diese Bilder aufdeckte und abzeichnete 1845.)

[15] Janitschek, Geschichte der deutschen Malerei S. 193.

staurátion, welche im Auftrage Maximilians I. durch den Brixener Maler Friedrich Lebenbacher von 1506 bis 1508 ausgeführt wurde. Auf die ursprüngliche Durchführung lassen die Reste der Bilder aus der Wigaloisdichtung in der unteren Halle einen Schluss ziehen. Diese sind in schwarzer Umrisszeichnung auf grünem Grund ausgeführt. Lebenbacher schuf dann umso mehr aus sich heraus, wo er erloschene Züge fand. Dazu suchte er die malerische Wirkung zu erhöhen, indem er die feinen alten Umrisse mit grösserer Kraft nachzog und wirkungsvolle Lichter aufsetzte. Die roten Fleischtöne in einzelnen Tristansbildern gehören einer noch späteren Restauration an". (Janitschek, S. 199). Übersicht Wandmalerei

Die Art, auf Wänden zu malen, wie sie Theophilus beschreibt, hat sich traditionell durch die ganze gotische Periode erhalten; es war stets dieselbe, mit Kalkfarben auf angefeuchtete Mauer zu malen und dann nach dem Trocknen mit anderen Bindemitteln die kostbaren Azure und Lacke mit Ei, sowie die Vergoldungen mit der Oelbeize anzubringen. Die allgemeine rötliche Farb-Unterlage, welche bei Vergoldungen nötig ist, bei Fleisch dann durch Grün (Prasinus) ersetzt wurde, ist für Malerei auf Mauer eine grosse Erleichterung, denn ein Grundton wird der malerischen Zusammenstimmung des Bildes nur förderlich sein können, während ohne einen solchen allgemeinen Grund die stark ins Helle auftrocknenden Kalkfarben sonst sehr leicht an Tiefe und Klarheit verlieren. Viele spätere Freskomaler haben an diesem Prinzipe festgehalten.

Mit Theophilus (K. XV.) stimmt auch noch Le Begue's Angabe (Nr. 315, s. oben S. 152) überein; die Tradition hat sich somit bis ins XV. Jahrhundert erhalten; neben dieser Kalkfarbenmalerei treten noch für trockene Mauer einzelne Manieren auf, die St. Audemar besonders beschreibt; wir haben gesehen (S. 151), dass er z. B. Minium (Mennig) auf Wänden mit Gummiwasser mischt und dass er Lazur auch mit Maultier- oder Gaismilch anrührt, offenbar für Mauermalerei.

Aber schon frühzeitig bricht sich die Oelfarbe für die Malerei auf Mauer Bahn und erscheint zur Ausschmückung bei Bemalung von Steinfiguren in Profan- und Kirchenbauten. Aus dem Beginn des XIII. Jh. datieren bereits sichere Nachrichten, welche den Gebrauch von Oelfarben bei der Mauermalerei bezeugen; das kann auch nicht Wunder nehmen, da ja die Ms. des Theophilus und Heraclius die Oelmalerei ausführlich genug beschreiben. Aus dem nordwestlichen Teile Europas, aus England, stammen die ältesten derartigen Nachrichten, von denen hier einige erwähnt seien: Ölmalerei auf Mauern

Nach Walpole (Anecdotes of Painting in England 1762. IV. I. S. 6) wurden unter Heinrich III. die Gemächer der Königin in Westminster mit Oelfarben ausgemalt. England

1239 erlässt der König eine Geldanweisung für Oel, Sandaraca und Färben.

In den Rechnungen für Malerarbeiten in der Camera regis findet sich die Ausgabe für einen Wagen Kohlen, offenbar zum Kochen oder Trocknen des gleichzeitig mit 16 Gallonen verzeichneten Oeles (1274—1277). Von 1277—1297 gibt Walpole eine weitere Reihe von Arbeiten in Oel an:

1289 erfolgte eine Ausbesserung der painted chamber unter Eduard I., (207)
zu welchem Zwecke Bleiweiss, Oel, Firnis verbraucht werden, desgleichen 1292.

Aehnliche Beweise für die Ausbreitung der Oelmalerei im Norden Europas lassen sich im nächsten Jahrhundert in noch grösserer Zahl erbringen, woraus man die stetige Ausdehnung dieser Technik erkennen wird.

1325 erscheinen unter den Rechnungen der Kathedrale zu Ely in England Ausgaben für Oel, womit die Statuen und Figuren auf den Säulen bemalt wurden.

Von 1336 datiert eine Rechnung für im ganzen 48 Flaschen Oel für Malerei und Firnisbereitung, 1339 und 1341 „zur Mischung von Farben".

Die Rechnungsauszüge für die Ausschmückung der St. Stephan-Kapelle aus den Jahren 1352 und 1353 bringen grosse Quantitäten von Oel, einmal 19,

Übersicht Wandmalerei

dann 8 Flaschen Maleröl (oleum pictorum), einmal sogar „70 Flaschen dieses Oeles zur Bemalung derselben Kapelle“. Die Bezeichnung „Maleröl“ zeigt, dass das gewöhnliche Oel schon einer bestimmten Operation unterzogen worden sein muss, denn auch der dafür gezahlte Preis ist mitunter mehr als dreimal so gross, als der für das gewöhnliche in den früheren Rechnungen. Entweder war es gereinigtes, oder zu Firnis eingekochtes Oel, was wohl den höheren Preis und seine Eigenschaft als „Maleröl“ rechtfertigt. Aus Heraclius haben wir derartige Prozeduren zur Reinigung des Oeles ersehen können.[16]

Ölmalerei in Italien

Wie im Norden, so häufen sich auch im Süden Beweise auf Beweise für Bemalung von Wänden, Säulen und Statuen mit der Oelfarbe. Zunächst müssen wir annehmen, dass es Leinöl gewesen ist, denn Versuche, welche ein Zeitgenosse des Giotto, der Florentiner Giorgio d'Aquila bei der Ausschmückung einer Kapelle in Pinerolo mit Nussöl machte, scheinen von keinem günstigen Erfolg gewesen zu sein; denn „das Oel hatte den Erwartungen nicht entsprochen“ (quia [oleum] non erat sufficiens in pingendo capellam; Veronozza, Giornale Pisano 1794). Bei der Bemalung der Jakobskapelle in Pistoja wird ausdrücklich Leinsamenöl angegeben (Ciampi, Notizie inedite della Sacrestia Pistojese, Firenze 1810, S. 146).

Die grosse Menge des verbrauchten Oeles in den englischen Rechnungen kommt daher, dass die Wände und das Steinmaterial mit Oel getränkt wurden und mehrfache Schichten übereinander gestrichen werden mussten, wie aus dem Kap. XXV des Heraclius hervorgeht. Darin liegt aber auch die Hauptursache des baldigen Verderbens der Malerei, so dass von allen diesen Malereien nichts auf uns gekommen sein kann.

Geringe Dauer von Oelmalereien

Man vergleiche, was Pettenkofer (Ueber Oelfarbe und Konservierung der Gemälde-Gallerien, Braunschweig 1870, S. 10 ff.) über die Dauerhaftigkeit der Oelfarbe sagt, und man wird finden, dass die Erhaltung von Oelmalereien ohne fortgesetzte Restaurierung ganz unmöglich ist. Oelfarbe aber auf Wänden geht unter allen Umständen zu Grunde, weil das Oel nach dem vollständigen Trocknen seinen molekularen Zusammenhang verliert. „Jedermann ist bekannt, dass im Freien keine Oelfarbe länger als einige Jahre aushält, gleichviel ob sie auf Holz oder Eisen oder Glas aufgestrichen ist; sie lässt sich zuletzt immer als Pulver abreiben . . . .“ „Oelanstriche im Freien, aber unter Dach, halten ungleich länger, wenn auch sonst die Luft von allen Seiten Zutritt hat . . . Aber auch in geschlossenen Räumen, in Sälen und Zimmern verlieren die Oelanstriche allmählich ihren molekularen Zusammenhang und zwar ganz aus denselben Ursachen wie in der freien Luft, wo es nur schneller geht, in dem Masse, als im Freien die Einflüsse häufiger wirken und stärker sind.“ „Der Untergang der Oelgemälde ist daher nur eine Frage der Zeit, wenn nichts geschieht oder geschehen kann, diese Einflüsse der Atmosphäre zu beseitigen oder sie unschädlich zu machen.“

Soweit als unsere Quellennachrichten zurückreichen, ist nirgends etwas darüber zu erfahren, aber doch anzunehmen, dass die mit Oel bemalten Wandflächen im XIII. und XIV. Jahrhundert gefirnisst wurden, denn dieser Firnis
(208) würde wohl für einige Zeit dem Uebelstand des Verfalles der Oelmalerei Einhalt getan haben; aber „nach einiger Zeit wird ein gefirnisstes Oelgemälde wieder trüb, denn der Firnis stirbt (nach Umständen bälder oder später) wieder ab, verändert sich, wird schimmlig, taub, blind oder wie man sonst die Erscheinung nennt“, welche Pettenkofer schon bei Tafelgemälden so drastisch schildert; um wie viel schneller müssen erst Gemälde zu Grunde gehen, die auf stets mehr oder minder porösen und deshalb feuchten Wänden mit Oelfarbe gemalt wurden!

Aus den eben auseinandergesetzten Ursachen, die in der Natur des Materials liegen, werden wir kaum ein Wand-Oelgemälde aus dem XIII. bis XVI. Jahrh. irgendwo mit Bestimmtheit nachweisen können, obschon die Schriftquellen zahlreiche Nachrichten darüber enthalten.

---

[16] vergl. Eastlake, Materials S. 49 u. ff.

Übersicht Wandmalerei

Will man die Technik der Wandmalerei in den mittelalterlichen Epochen zusammenfassen, so ergibt sich nach den obigen Ausführungen etwa folgendes Schema:

Vom IX.—XI. Jahrhundert herrscht noch keine bestimmte Manier vor (Lucca-Ms., Mapp. clav.)

Das XII. Jh. und die Folgezeit bis zum XV. Jh. kennt die Malerei auf der befeuchteten Wand mit Farben, die mit Kalk gemischt sind, wobei einzelne Farben und Zierate mit Ei oder Tempera gemalt wurden. (Theoph., Le Begue)

Gleichzeitig tritt vom XIII. Jahrhundert an die Oelmalerei zuerst für Steinfiguren (die im Freien zu stehen kommen), dann auch auf Wänden in den Vordergrund, um alsbald im Norden Europas sich vollkommener auszubreiten. (Heraclius, Die Rechnungen von Westminster und St. Stephans-Chapel in Ely.)

Das Strassburger Ms. (XIV.—XV. Jh.) führt noch die Malerei mit Leimfarben „uff muren" an und erwähnt ganz besonders (78) die Oeltränke („uff steinen und uff muren die sol man vor mit öli trenken"), ehe man die Vergoldung aufstreicht; dasselbe ist in dem Münchener Kodex des XV. Jhs. vorgeschrieben.

In direkter Folge der Oelvergoldung, welche wir schon in der Notiz des Aetius (VI. Jh.) nachgewiesen haben und welche, wie sich aus der Natur der Sache selbst ergibt, vor allem auf Stein und Mauerwerk angebracht war, musste die Oelmalerei selbst sich herausgebildet haben. Die Oelvergoldung und die aus der Enkaustik entwickelte Harzölmalerei der byzantinischen Translucida-Technik sind meiner Meinung nach die grundliegenden Faktoren für die Oelmalerei der frühmittelalterlichen Zeit geworden.[17]

III. Tafelmalerei.

Tafelmalerei

Dieselben Gründe, die der Oelfarbe die Wandflächen eroberten, waren selbstverständlich auch massgebend bei den Tafelbildern. Aber auch bei diesen mussten sich dieselben Uebelstände einstellen, so dass wir heute auch kaum mehr sichere Oelgemälde aus dem XIII. und XIV. Jahrhundert nachweisen könnten, da solche, wenn sie überhaupt noch vorhanden sind, bis zur Unkenntlichkeit verdorben sein müssten.

Viel besser ist es mit jenen Tafelbildern bestellt, die in einer der Techniken gemalt sind, die wir bei Theophilus kennen gelernt haben und die herrschende bis ins XV. Jahrhundert (neben der Oelmalerei) gewesen sein muss, nämlich die Kirschgummi-Eiklar-Technik mit darauffolgendem Firnisüberzug.

Durch vielfache vergleichende Proben, die in dieser Technik ausgeführt wurden (Abb. 15) und durch das Studium noch erhaltener Gemälde der ältesten Perioden konnte die vollkommenste Uebereinstimmung der mitteleuropäischen Schulen, wie der kölnischen, westphälischen, der Prager und der niederbayerischen des XIV. Jahrhunderts konstatiert werden.

Malereien des XIII.—XIV. Jhs.

Tafel-Gemälde aus der Zeit vom Ende des XIII. bis zum Ende des XIV. Jahrhunderts sind verhältnismässig nicht selten, es ist nur schwer unter diesen genau zu bestimmen, welche mit Oelfarbe und welche mit der gefirnissten Gummitempera gemalt sein könnten. Interessante Beispiele für diese letztere (210) finden sich in der Gemäldesammlung des Rudolphinum in Prag (altböhm. Meister, Theodorich von Prag); im Nationalmuseum zu München (Flügelaltar aus dem Schlosse Pähl in Oberbayern, 1380—1420), 4 Tafeln eines Altars in gleicher Technik Nr. 214—247); hauptsächlich bietet das Kölner Museum Wallraff-Richartz Gelegenheit, die Technik kennen zu lernen. Die Madonna (Nr. 6), dem Meister Wilhelm zugeschrieben, muss in dieser Art gemalt sein. Dabei ist zu bemerken, dass Bilder auch in gemischter Technik, d. h. teils in

Im Kölner Museum

[17] s. Maltechn. d. Altertums S. 248.

Abb. 15. Malproben in der nordischen Technik des XIII. und XIV. Jahrhunderts.
(Versuchs-Koll. Nr. 57—60, 79, 62 und 63.)

Gummitempera, teils mit Oelfarben gemalt wurden, was sich in deren ungleichen Erhaltung ausspricht. Das Fleisch der Wilhelmschen Madonna und des Kindes ist ungemein hell und klar, dagegen zeigt die blaue Draperie um den Kopf Sprünge und Krusten; noch auffallender ist dies an dem bräunlich-roten Gewand zu sehen, welches sich im Laufe der Zeit sehr geändert haben muss; ursprünglich wird die Farbe viel satter und leuchtender gewesen sein, so dass ich nicht anstehe zu erklären, dieser Teil des Bildes sei mit dem Farbstoff Folium (Tournesol, Purpur der Miniaturmaler, Theoph. K. XI.) gemalt. Die Sprünge im Gewand und besonders in der Blume (Wicke) sprechen deutlich für die Verwendung des Bernsteinfirnisses (Vernition).

Übersicht Tafelmalerei

Meister Wilhelm

Auch Nr. 8 (auf Leinwand gemalt) zeigt die Qualitäten der Gummitempera, ebenso Nr. 12 aus Meister Wilhelms Schule. Am allerreinsten und deutlichsten findet sich die Technik ausgesprochen in den vorzüglichen Bildern der Passion (Nr. 24, 25, 26, Meister Wilhelms Schule), die sich in jeder Beziehung der Miniaturtechnik anschliesst; die tiefe und klare blaue Farbe des Himmels, mit den goldleuchtenden Sternen, die durchsichtigen Rosa und Grün der Draperie und vor allem das zarte Weiss der wallenden Gewänder zeigen den Charakter von gefirnisster Gummi- und Eierklartempera am treffendsten.

In Holland und Belgien

In holländischen und belgischen Galerien ist von Bildern dieser Zeit, welche für das Studium gerade der vor Van Eyck'schen Periode von grösster Wichtigkeit wären, überaus wenig zu finden. Einzelne wären zu nennen: Im Museum zu Brüssel eine Madonna mit Kind (ohne Nummer), welche noch byzant. Anklänge zeigt (Goldornament auf der Schulter), und in der Technik sehr an die des Meister Wilhelm erinnert; die Färbung des Fleisches ist frisch und leuchtend, sehr weich modelliert, leider durch bräunliche Konturen verunziert. Im Museum von Antwerpen: Nr. 516, Krönung der Maria; vielleicht ist dieses Bild zum grössten Teil mit Oelfarben gemalt, jedenfalls das Ornament des Teppichs mit roter Lackfarbe auf Vergoldung; Stil des XIV. Jh. In Amsterdam: Nr. 525, Gedächtnistafel der Herren von Montfort, im Charakter der Kölner Passionsbilder, mit gleicher Behandlung des Hintergrundes, was sich noch erkennen lässt, obwohl das Gemälde „voor de deerde mael verlicht (1770)" wurde. Nr. 528, 18 Darstellungen der Heiligenlegende auf einer Tafel, wie sie in gotischer Zeit häufig gemalt wurden; die Gipsschichte ist hier auffallend dick und an gesprungenen Stellen sieht man die darunter aufgespannte Leinwand durch. Malereien mit Oelfarbe in der von Theophilus bezeichneten Art sind wenige erhalten; sie sind meist sehr nachgedunkelt. Eines der umfangreichsten Gemälde sind die beiden rückwärtigen Flügel des grossen Altares im Hauptschiff des Kölner Domes. Der Grund ist Vergoldung auf Leinwand (oder Leder?); die das Gemälde in viele Felder einteilende gotische Architektur ist mit Oelfarbe über dem Goldgrund gemalt; viele Ornamente der Gewänder scheinen in der Pictura translucida (Theoph. XXIX) ausgeführt; Stil des XIV. Jh.

Reihenfolge der Arbeiten

Was die Reihenfolge der Arbeiten für Tafelmalerei betrifft, so schliesst sie sich eng an die Vergoldungstechnik an, die bei jedem Gemälde zuerst anzubringen war. Der wichtigste Moment ist, wie eigentlich bei jeder Malerei, der Untergrund, auf dem gemalt werden soll. Während der byzantinische und frühitalienische Grund für Tafelgemälde aus gelöschtem Gips (gesso sotille) besteht, sehen wir im Norden stets die Kreide als Material genannt; schon Theophilus nimmt neben dem gebrannten Gips die Kreide mit Leim angemacht (K. XIX) zur Grundierung von Leder und Holz; das Strassburger Ms. (13) präzisiert wie Theoph. diese Kreide als identisch mit der Kürschnerkreide (creta pellicaria), der sogen. Kollerkreide, mit welcher die Lederkoller geweisst wurden. Solche mit Leim angemachte weisse Kreide (weisser Bolus, Pfeifenton), die reichlich in der Rheingegend gefunden wird, dient zum „fundament dar uff man silber und golt leit daz es schön und glantz werde". Sie eignet sich ebenso wohl für die Glanzvergoldung, zum Assis für Miniaturmalerei, als auch um mit „Goldvarwe" Gold aufzulegen. Diese Kreide hat aber die bekannte Eigenschaft, Oele gierig aufzusaugen

(211)

Übersicht Tafelmalerei

und diese Eigenschaft musste naturgemäss bei der nordischen Technik von Einfluss sein[18].

Durch vergleichende Versuche hat sich herausgestellt, dass der fette, byzantinische Grund (§ 6 der Hermeneia), der aus Gips, Leim, Leinöl und Seife bestand, für die Gummi-Eiklar-Tempera sich nicht eignet, weil er zu fest und nicht genug aufsaugend ist; die mit Vernition, dem Oelfirnis des Theophilus, bestrichene Malerei trocknet zwar bald an der Sonne, aber die weitere Uebermalung mit der Gummitempera erhält leicht Sprünge, wie es Nr. 63 der Versuche zeigt. Auf dem weissen Bolusgrund sind diese Gefahren nicht zu befürchten, wie auf Nr. 62, in gleicher Technik, nach dem Detail des Pähler Altares ausgeführt, ersichtlich ist.[19] Bei dem Original des National-Museums (München) kann man auch auffallend deutlich die Aufzeichnung mit der Nadel bemerken, wie sie in byzantinischer und frühitalienischer Zeit in den Quellen beschrieben wird.

Aufzeichnung mit der Nadel

Diese Aufzeichnung mit der Nadel, die nach der Vorzeichnung mit Kohle zu geschehen hatte, ist für die weitere Vergoldung unentbehrlich. Es ist an geeigneter Stelle schon davon die Rede gewesen (S. 121). Die Tradition ist sich hierin überall gleich geblieben, denn ohne diese Aufzeichnung mit der Nadel würden die Konturen durch die nun folgende Vergolderarbeit erheblich beschädigt werden, weil das Gold nicht haarscharf angesetzt werden kann; so treten aber die in den Grund vertieften Konturen überall deutlich unter dem Golde hervor, am allerdeutlichsten, wenn der Goldgrund geglättet worden ist (s. Nr. 59 der Versuche). Vorher wird, wie die meisten Anweisungen besagen, der rote Bolus (Bol. armenic.) über die zu vergoldenden Stellen mehrfach aufgetragen, um mit seiner roten Farbe die Wirkung des Goldes zu erhöhen; grüne Erde zum gleichen Zwecke erwähnt zwar Cennini, aber es ist mir kein älteres Werk bekannt, bei dem der grüne Grund bei Gold sichtbar ist, während der rote Bolus-Grund an Stellen durchdringt, wo die Vergoldung ein wenig abgeschürft ist.

Zinnfolie

Als Ersatz für die Vergoldung haben wir die Zinnfolie zu nennen, welche entweder als Silber für Rüstungen stehen bleiben kann, oder mit farbiger
(212) Beize, der Goldfarbe, überstrichen wurde. Die „goldvarw“ des Strassb. Ms. ist auch nichts anderes, als die wörtliche Uebersetzung von aureola oder

---

Vergoldergrund

[18] Man macht sich einen solchen Grund sehr einfach auf folgende Weise: Guter sog. Kölner Leim, der über Nacht in Wasser geweicht ist, wird gesotten und durch ein Sieb gegeben; die Stärke des Leimes sei derart, dass er im Erkalten leicht stockt. Im lauwarmen Zustande giesse man eine Quantität in ein reines Geschirr und lasse die weisse Boluskreide bei langsamen, partieweisen Einreitern sich mit dem Leime vereinigen, ohne mit irgend einem Instrumente nachzuhelfen, da sich sonst leicht Luftblasen bilden. Ist eine genügende Menge der Kreide eingesickert, dann rühre man langsam mit kurzem Pinsel die Masse zusammen. Um das zu schnelle Erstarren zu verhindern, ist es angezeigt, das Geschirr in ein zweites mit heissem Wasser zu stellen. Die Holztafeln sind zuerst mit heissem Leimwasser vorzustreichen, auch ist bei schwachem oder glattem Holz ein Aufleimen von dünner Leinwand sehr am Platze, eventuell von beiden Seiten, um ein Werfen des Holzes zu vermeiden. Ist diese Leimschichte gut getrocknet, dann kann die Grundierung mit der weissen Kreide in mehreren (4—8) Schichten nacheinander, am besten an einem Tage, erfolgen, da es nicht nötig ist, auf das vollständige Trocknen zu warten; im Gegenteil, durch das Auftragen der Schichtungen auf das Halbnasse entsteht eine feste miteinander verbundene Grundierung. Die Uebung wird hier bald das Rechte herausfinden. Man glaube übrigens nicht, durch dickere und weniger Schichten die Arbeit beschleunigen zu können; denn dicke Lagen der Grundierung lassen sich sehr schwer so gleichmässig auftragen als dünnere. Das nachher erfolgende Abschleifen mit Bimsstein ist bei den dünneren Schichtungen bedeutend leichter und schneller ausführbar. Dieses Abschleifen hat nach dem vollständigen Trocknen des Grundes nach etwa 2—3 Tagen zu geschehen. Das Bimsstein- oder auch Glaspapierpulver kann man schliesslich durch Ueberfahren mit einem in Wasser getauchten und ausgepressten Stück Leinen oder Schwamm entfernen. Wenn bei dem Versuch, hernach mit der Feder auf dem fertigen Grund zu zeichnen, die Tinte oder Tusche fliesst, so ist der Grund nicht fest genug geleimt, man verbessere den Uebelstand nach Bedarf durch einen leichten Leimüberstrich. Durch Abreiben mit feinem Glaspapier erhält man eine fast glänzende Oberfläche.

[19] m. Versuchskollekt. Nr. 57—63; Anhang I.

Übersicht Tafelmalerei

pictura translucida des Theophilus, welche die Zinnfolie zur Grundlage hat. Ein sehr geeignetes Vorbild für die Verwendung der Zinnfolie zur Auszierung fand ich im Museum Rudolphinum zu Prag an einem Bilde eines böhmischen Meisters aus der Zeit des Theodorich von Prag, nach dem ein Teil (Wächter am Grabe Christi, Nr. 58 d. Versuche) in der Abbildung (S. 209) gegeben ist. Die Zinnfolie ist ausgeschnitten, mit Leim aufgeklebt, geglättet und Teile der Rüstung, das Panzerhemd und die Knieschienen mit dem Achatstift punziert und eingezeichnet; einzelne Details sind mit Safran und Oelfirnis „goldfarbig" gemacht.

Im Dresdener Museum der Altertumsgesellschaft ist ein ganz besonders hervorragendes Beispiel dieser Art vorhanden: ein St. Georg mit dem Drachen; die ganze Rüstung des Heiligen besteht aus Zinnfolie und ist reich mit Punzierung geziert.

Die nicht vergoldeten oder anderweitig verzierten Teile wurden in weiterem Verfolg der Arbeit mit den Farben, wie es bei Theophilus (S. 58) beschrieben wurde, in drei aufeinanderfolgenden Schichten, zwischendurch mit Firnislagen überzogen, weiter und fertig gemalt.

Die Uebereinstimmung der altkölnischen und westphälischen Malweise des XIV. Jh. mit der gleichzeitigen der böhmischen und der niederbayerischen Meister ist hier nicht zu verkennen.

Von dem Aufschwung, den am Ende des XIV. Jahrhunderts die Tafelmalerei nahm, ist keine Gegend Deutschlands ausgeschlossen; für die Entwicklung sind aber doch nur die Städte von Bedeutung gewesen: Prag, Nürnberg und Köln.

Meister Theodorich von Prag

Gleich nach seiner Ankunft in Böhmen — 1333 — hatte Karl der IV. dort seine reiche Bautätigkeit begonnen. Für die malerische Ausschmückung seiner Schlösser und Kirchen war eine Schar von Künstlern tätig, die aus aller Herren Länder nach Böhmen gerufen oder freiwillig gekommen war. So konnte sich anfangs 1348 eine Bruderschaft bilden, welche, wenngleich nicht ausschliesslich aus Malern bestehend, doch in der Mehrheit von solchen gebildet wurde. Zwei Namen treten aus der Künstlerschar kräftig hervor: Nikolaus Wurmser von Strassburg und Meister Theodorich, der wohl aus Prag selbst herstammte. Beide Künstler erhielten von Karl IV. besondere Vergünstigungen. Nik. Wurmser erhielt für seinen Hof in Morin und alle seine Güter freies Verfügungsrecht, dann volle Steuerfreiheit, das gleiche auch Theodorich im Jahre 1367, mit dem ausdrücklichen Hinweis auf die kunstreiche und feierliche Malerei, mit welcher er die königliche Kapelle auf Karlstein geschmückt habe. Neben diesen beiden waren noch italienische Künstler giottesker Richtung und der sienesischen tätig, so Thomas von Mutina und ein anderer, der sich unter Simone Martini's Einfluss gebildet haben mag. Diesen werden die umfangreichen aber sehr verfallenen Wandmalereien der Marienkapelle zugeschrieben, während die Tafelmalereien der überaus prächtigen Kreuzkapelle von Meister Theodorich herrühren.

Bei diesen Gemälden kann man, wie bei keinen anderen der Zeit, die Vorliebe für prächtige Auszierung der Vergoldung und das grosse Gewicht, das auf solche Ausstattung gelegt wurde, ersehen. Theodorich kann gar nicht genug solcher meist plastischer mit dem Model gemachter Ornamente anbringen; sie bedecken den ganzen Hintergrund, die Goldgewänder und gehen oft vom Bild aus auf den Rahmen über, wie es das Gemälde Theodorichs, hl. Augustinus, in der Wiener kais. Galerie zeigt. (Abgebildet bei Janitschek, deutsche Kunstgeschichte S. 203.)

Reiche Verzierungen

Die gleiche Bestrebung der überreichen Auszierung mit Goldornamentik ist wohl unter byzantinischen Einflüssen auch auf das Gebiet der Wandmalerei übertragen worden. Ausser den wenigen im Kölner Dommuseum aufbewahrten Bruchstücken derartiger Malerei sind mir bis jetzt nur zwei Beispiele bekannt geworden: die herrliche Wenzelskapelle im St. Veitsdom zu Prag mit ihrer an Märchen erinnernden Auszierung mit (Halb-)Edelsteinen und der reizvollen Vergoldung der Wandverkleidung, und die Kapelle der Burg Karlstein bei

Übersicht (213)

Prag. Sie stammen von gleicher Hand und zeigen einen verschwenderischen Reichtum in der Art der Wanddekoration, wie sie vergebens in italienischen Kirchen gesucht wird. Man muss diese Räume gesehen haben, um sich einen Begriff zu machen, zu welch vornehmer feierlicher Wirkung hier die Verbindung der Malerei mit der Wandvergoldung gesteigert erscheint. Allerdings machen auch die grossen geschliffenen Stücke von Amethysten, Granaten, Karneolen usw., die ohne bestimmte Ordnung in die Wand eingefügt sind, einen überreichen, fast barbarischen Eindruck.

Wenzels-Kapelle

Die Technik der Kapellen ist das interessanteste, was man in dieser Beziehung sehen kann. Die Figuren in tiefen, satten Farben, die in der Goldumrahmung stehen, scheinen vielfach mit Oelfarben übermalt zu sein, nur einzelne, wie die drei Frauen am Grabe und die Auferstehung zeigen noch die ursprüngliche Ausführung. Das Gewand an der Figur des Christus in dem Auferstehungsbild (an der Wand hinter dem Altar) ist am besten erhalten, die weisse Farbe ist eigentümlich glänzend, als ob sie auf Silberfolie gemalt wäre; sie könnte auch mit Gummitempera gefertigt worden sein. An abgesprungenen Stellen des zweiten Bildes, an derselben Wand links, sieht man deutlich die rote Farbe durch, welche die Grundlage unter der Malerei und der Vergoldung bildet, für die letztere auch notwendig war (Strassb. Ms. 77). Die plastischen, wenig erhöhten Verzierungen des Goldhintergrundes sind nicht stückweise aufgeklebt, wie man vermuten könnte, und wie es heute die Stuckarbeiter machen würden, sondern mit dem Model auf einen passenden weichen Grund eingedrückt; nach dem jetzt mürbe gewordenen gelbfarbigen Materiale zu schliessen, mag es einer der Assisgründe sein, der auf die Wandfläche ganz dick aufgestrichen wurde und so lange modellierfähig blieb, um die gewünschte Ornamentierung vorzunehmen. Die Nimben sind stärker erhaben und ebenso mit dem Model ausgeziert; an einzelnen Stellen waren noch kostbare Steine mittelst Schiffspech angebracht, was man noch deutlich an den jetzt leeren Vertiefungen erkennen kann.

Cennini erwähnt (K. 124) eine derartige Auszierung mit Glassteinen auf der Tafel; von den Reliefarbeiten für Mauerwerk, die er in den folgenden Kapiteln (125—130) erwähnt, passt aber nur eine auf die Technik der Wenzelskapelle; er bildet auf der Mauer die feineren Reliefs mit dem Pinsel, oder giesst die Model mit Gips aus und befestigt die Formen mit Leim oder Schiffspech; am ehesten wäre es denkbar, dass die Art des K. 129, den Assis mit Vernice liquida und Mehl zu bereiten, hier zur Anwendung kam.[20]

Ornamentik mit dem Modell

In diesen Untergrund werden die plastischen, ungemein zierlichen Verzierungen, welche die Figuren einrahmen, mit dem Model eingedrückt; zwischen den in die Wand eingefugten Edelsteinen laufen auch noch ornamentierte Bandstreifen; alles ist mit Beize vergoldet. Ganz ähnlich sind die Wände der Kreuz- und der kleinen Marienkapelle auf Karlstein ausgeführt, hier nur weniger gut erhalten. Die dort befindlichen, teilweise sehr verfallenen Wandmalereien, die Darstellung der Apokalypse, die drei Portraits Karls IV. mit seiner Frau und seinem Sohne, von den erwähnten Malern gefertigt, stehen technisch den Runkelsteiner Fresken sehr nahe, d. h. sie scheinen in gleicher Weise mit Kalkfarben untermalt und mit Tempera fertig gemalt zu sein.

---

[20] Ad hoc angestellte Versuche haben ergeben, dass ein solcher Untergrund dazu sehr geeignet war. Derartige Auszierungen mit dem Model sieht man noch vielfach auf Bildern und Bildwerken (geschnitzten Altären und Figuren) z. B. auf der Umrahmung des berühmten Soester Antipendiums der kgl. Gemäldegalerie zu Berlin (abgeb. bei Janitschek S. 162). Es gehört übrigens eine gewisse Uebung dazu, zu beurteilen, ob, wie in der Prager Wenzelskapelle, der Model allein, oder die Manier der geschlagenen Zinnfolie (Cennini K. 128; Lib. illuminist. S. 194 dieses Bandes) zur Anwendung kam. Sicher lässt sich dies nur dann feststellen, wenn man die Ansätze des Ornamentes genau verfolgt und sich vergegenwärtigt, wie es sich fortsetzt und aneinander passt. Eine der schönsten derartigen Auszierungen ist auf dem Gemälde der Geburt der Lieversberg'schen Passion (Pinakothek zu München) zu sehen; hier ist der Goldbrokat des Wandteppichs ein Meisterstück dieser Art (vergl. meine Versuche Nr. 70 nach einem Bilde des Jacobello).

Übersicht

Im engsten Zusammenhang mit den nordischen Techniken für Malerei stehen auch die für kunstgewerbliche Zwecke, insbesondere die Bemalung und die Vollendungsarbeiten für geschnitzte Bildwerke aus Holz uud Stein, die sich in Verbindung mit der gotischen Architektur grosser Pflege erfreuten. (214)
Die reich bemalte und vergoldete Plastik der Gotik hat im südlichen byzantinischen Reiche keine Parallele, weil die griechische Kirche jede plastische Darstellung verboten hatte; um so reicher entwickelte sich dieser Kunstzweig im Norden. Die Innenräume der gotischen Kapellen und Kirchen erhielten schon durch die Glasfenster einen reichen farbigen Schmuck; wir müssen uns aber ausserdem auch noch das Innere überreich mit Gold und Farben geschmückt vergegenwärtigen; denn, wenn an der Aussenseite schon der Reichtum an Figuren, Fensterkreuzen und Rosen, an Fialen und Wimpergen so gross war, so konnte eine Steigerung im Innern nur durch Farbe und Vergoldung erzielt werden. Eine solche Steigerung im Innern der Kirchen war aber unter allen Umständen in der Gotik intendiert, wie wir dies in der Ste. Chapelle zu Paris und anderen noch erhaltenen Monumenten sehen.

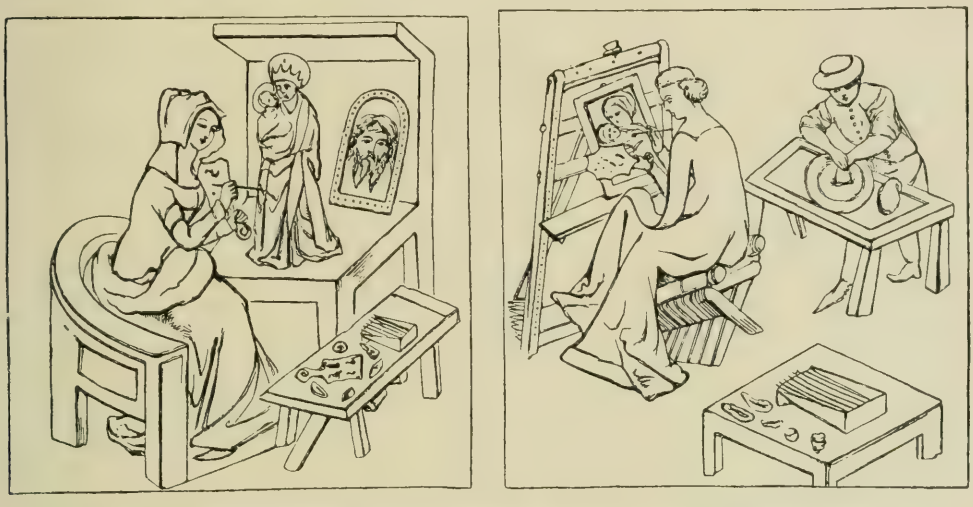


Abb. 16. Malerwerkstätten nach französischen Miniaturen des XV. Jahrhunderts.

Staffiermalerei

Die Arbeit des Ausstaffierens der Holzschnitzereien, wie diese Art später noch genannt ist (Staffiermaler oder Fassmaler[21]), folgt im Prinzip vollständig derjenigen des Malers. Auf die Leimtränke wird der Ueberzug mit feinem Gips resp. mit der weissen Boluskreide, die im Norden in besonders guter Qualität gefunden wird (vielfach auf Leinwandunterschichten aufgetragen), die Oberflächen geglättet, die Ornamentierung durch Erhöhung oder auf andere Art (durch Reparierеisen) vertieft, der rote Grund, der Auftrag der Goldblätter usw. in genau derselben Ordnung ausgeführt, wie es die Maler auch bewerkstelligten. Die beiden Gewerbe waren ja ursprünglich miteinander verbunden.

Die hier eingefügten Illustrationen (Abb. 16) zeigen solche Werkstätten nach französischen Miniaturen des XV. Jh. Wir sehen eine Malerin beschäftigt, in dem einen Falle eine Statue zu bemalen, in dem zweiten, ein Gemälde zu verzieren. Sie bedienen sich dabei einer Art Tafel mit Handhabe, von der es nicht sicher ist, ob es ein Vergolderkissen oder eine Palette ist. Offenbar sind es Oelfarben, die sie gebrauchen, denn die zahlreichen Pinsel befinden sich in einem schräg gestellten Behältnis. Aus dem § 53 des Athosbuches erfahren wir, dass bei der Oelfarbe jede Farbe ihren besonderen Pinsel

[21] Der Ausdruck Fassmaler, Fassmalerei hat seinen Ursprung von dem Verbum „fassen“, soviel wie einfassen; man spricht ebenso von Fassung der Edelsteine.

Übersicht (215) haben soll, und dass diese Pinsel in Oelbehältern vor Austrocknen bewahrt wurden; die Pinsel wurden auch in messingener Behältnissen mit Oel gereinigt (a. a. O.). Die Farben sehen wir auch hier in Muscheln, teilweise in Näpfchen auf dem niedrigen Tischchen (tavolezza, tabloche) ausgebreitet.

Zur Ausschmückung von Steinfiguren diente ausschliesslich die Oelfarbe und zur Vergoldung waren hier die Oelbeizen (Goldfarbe, mordents) im Gebrauch. Doch kommt hierbei schon eine Mischfarbe in Aufschwung, welche später eine grosse Rolle zu spielen berufen ist, nämlich die Emulsion von Oel mit Gummi oder Eigelb, die wir als Vergolderbeize im Lucca Ms. und Mapp. clav. kennen gelernt haben (S. 14), und die sich in einer bemerkenswerten Variante für Steinvergoldung bei Cennini Kap. 174 erwähnt findet.

IV. Ueberblick über die Entwicklung der Maltechnik im Süden.

Maltechnik im Süden

Wie im Norden, so können wir auch im Süden von Europa, namentlich in Italien, von dem Zeitpunkte an, wo sich byzantinische Einflüsse geltend machten, an der Hand des Quellenmaterials mit ziemlicher Gewissheit alle jene Phasen verfolgen, die die technischen Fertigkeiten im Laufe der Zeit durchgemacht haben. Von Byzanz aus wurde die Mosaikdekoration nach Italien verpflanzt und herrschte dort vom VI.—XII. Jh. als hervorragendste Art, die Wände der Kirchen und profaner Gebäude zu schmücken (St. Vitale und St. Apollinare nuova zu Ravenna; SS. Cosma e Damiano zu Rom; S. Aquilino zu Mailand, und manche andere bis zur Markuskirche in Venedig, Capella Palatina in Palermo u. a.).

Aelteste Wandmalereien

Aber auch von ganz früher Wandmalerei sind noch einzelne Nachrichten und Ueberreste erhalten. „So ist im Paulus Diacrus verzeichnet, dass die Königin Teudelinde (Gemahlin des Autharius) im VI. Jh. die Heldentaten der ersten lombardischen Könige an den Wänden der Basilika zu Monza malen liess. Andere Malereien der gleichen Epoche sind in Pavia zu sehen; die Kirche St. Nazar zu Verona besitzt in den Unterräumen Gemälde, von welchen Maffei spricht und die bis ins VI.—VII. Jh. hinaufreichen. Im Jahre 817 liess Papst Pascal I. unter dem Portikus der Sta. Cäcilia-Kirche zu Rom eine Reihe von Wandbildern aus dem Leben der Heiligen von griechischen Malern ausführen; aus der gleichen Schule stammen die Figuren des Christus und der Maria in der alten Kirche St. Maria Trastevere in Rom, die grosse Madonna in St. Maria della Scala in Mailand, welche beim Abbruch der Kirche nach Sta. Fidele transferiert wurde, die Malereien der unterirdischen Kirche der Kathedrale von Aquileia.“[22] Ueberdies finden sich in der unterirdischen Kirche von St. Clemente in Rom bemerkenswerte Wandmalereien, welche von Kunstforschern in das XI. Jh. gesetzt werden.

In diesen frühesten Werken der Malerei in Italien zeigt sich die Ausbreitung der griechisch-byzantinischen Kunst, welche wir bis ins XII. und XIII. Jh. ausschliesslich dort herrschen sehen. Wir haben bei Besprechung der Hermeneia und von Cennini's Trattatto wiederholt Gelegenheit gehabt, auf den Ursprung der italienischen und deren Abhängigkeit von der byzantinischen Kunst und Technik hinzuweisen, so dass wir uns in dem folgenden, um die allzu vielen Wiederholungen zu vermeiden, möglichst kurz fassen können.

Bezüglich der technischen Details bei Ausführung der Wandmalereien in den Epochen während der Völkerwanderung und den ihr folgenden grossen (216) Umwälzungen im Süden Europas sind wir nur auf Vermutungen angewiesen. Inwieferne sich die Tradition der antiken Arten der Stuccobemalung erhalten hat und welche Uebergänge von diesen zum Stucco lustro der Italiener zu verzeichnen sind, lässt sich kaum mit Gewissheit feststellen. Aeusserst spär-

---

[22] Lacroix, Les Arts au moyen âge, Paris 1869, S. 278; vergl. auch Burckhardt, Cicerone II. 3. Abt. S. 508 . 511, über die ältesten Malereien in Italien und deren Zusammenhang mit den Mosaiken.

lich sind die Nachrichten hierüber, denn, wie dies schon erwähnt wurde (S. 18), hat sich die Stuccotechnik ausschliesslich in den Werkstätten fortgebildet; sie war keine mönchische Beschäftigung und dadurch ist es erklärlich, dass keinerlei Aufzeichnungen über dieselbe erhalten sind. Übersicht Maltechnik im Süden

Ein Hauptmoment der alten Wanddekoration ist, wie es Plinius und Vitruv bekanntlich beschreiben, der „wie ein Spiegel glänzende" Bewurf, der dann bemalt wurde. Die glänzenden Flächen sollten nach Virtruv's Beschreibung (De archit. VII, 3) durch Auftrag verschieden feiner Kalk- und Marmormörtel hergestellt werden, und die „Farben mit dem letzten Auftrag zugleich" geglättet resp. poliert werden. Es handelt sich nunmehr hier zu erörtern, ob und wie lange sich eine derartige Uebung, wie sie die vielbewunderten Gemälde in Pompeji und Rom noch heute zeigen, erhalten haben kann. In dieser Hinsicht ist es nun interessant, auf einige Stellen aufmerksam zu machen, die sich bei Morelli (Notizie d'opere di disegno, Bassano 1800, S. 43 und 46) finden. Es heisst daselbst: „Die Bilder im Schlosse zu Pavia an den Wänden sind von der Hand des Pisano (Giunta Pisano lebte Anfang des XIII Jh.); sie sind so glatt und glänzend, dass, wie Cesarino schreibt, man sein Gesicht darin spiegeln sieht." Desgleichen wird berichtet: „Die alten Freskogemälde im erzbischöflichen Hof zu Mailand und in St. Zuan de Conca, welche bis zum heutigen Tage erhalten sind, glänzen wie Spiegel und sind von der Hand alter Meister." Aus diesen Nachrichten könnte man schliessen, dass tatsächlich noch eine Tradition, glänzend glatte Bewürfe für Malerei herzustellen, sich bis ins XIII. Jh. in Italien erhalten hat. Diese Erwägung findet durch eine Stelle bei Leon Battista Alberti (De re aedificatoria, vollendet im Jahre 1452, gedruckt zu Florenz 1485), der als Bindeglied zwischen der älteren und der wiedererwachenden Kunst der Renaissance bezeichnet wird, eine sehr bemerkenswerte Bestätigung. Alberti berichtet über den Stucko der „Alten" (Lib. VI. K. IX) folgendes: „Wenn die letzte Schichte von reinem Weiss (Kalk) gut gerieben wird, glänzt sie wie ein Spiegel, und wenn, sobald dieselbe beinahe trocken ist, ein Ueberstrich von Wachs und Mastix, mit wenig Oel flüssig gemacht, gegeben, und die so bestrichene Wand mit in einer Wärmpfanne angezündeten Kohlen oder mit einem Eisen erwärmt wird, so dass der Ueberstrich eingesogen wird, dann wird sie glänzend sein wie Marmor; ich habe durch Erfahrung gefunden, dass ein solcher Intonaco niemals gesprungen ist, wenn bei der Anfertigung im Moment, wo sich kleine Sprünge zu zeigen beginnen, dieselben mit Zweigbündeln der wilden Pappel oder von wildem Ginster gerieben werden. Aber wenn in den Hundstagen oder an heissen Plätzen der Intonaco zu legen ist, zerkleinere aufs feinste alte Taue (Werg) und mische sie dem Intonaco bei. Ueberdies wird er aufs feinste poliert, wenn du ein wenig weisse Seife darauf tust, die in lauem Wasser aufgelöst ist; aber nur wenig, denn wenn du es zu fettig machst, wird er (i. e. der Intonaco) matt." Geglättete Malereien Alberti über Stucko

Es wurde schon oben (S. 90) bei Besprechung der byzantinischen Wandmalerei und der bei dieser befolgten Methode der Wandbereitung auf diese Gleichheit in Anwendung des Werges (Wergkalk, § 57 der Hermeneia) hingewiesen, woraus wir auf eine technische Tradition schliessen könnten, die von Byzanz aus nach Italien ging. Aber die Angaben des Alberti erinnern andererseits wieder in so auffälliger Weise an Vitruv's Angaben (VII 9, 3) und selbst an Plinius' gleichlautende Anweisungen (XXXIII 40 § 122), dass man zur Erkenntnis gelangen müsste, Alberti's „Intonaco der Alten" habe sich in direkter Uebung so lange erhalten. Selbst die grosse Zahl der vorgeschriebenen Mörtel- und Marmorschichten (bei Vitruv 6, bei Plinius 5) findet sich bei Alberti erwähnt, denn er berichtet (a. a. O.), er habe ältere Beispiele gesehen, welche sogar neun Schichten über einander zeigten!

Hier kann nicht der Platz sein, die Frage des Zusammenhanges der antiken Stucko-Bereitung mit dem Intonaco der frühitalienischen Perioden des genaueren zu erörtern, soviel ist aber gewiss, dass zwischen dem antiken glänzenden Stucko, dem von Alberti beschriebenen und dem italienischen

Übersicht (217) Stucko lustro unleugbare Verwandtschaft herrscht[23]. Die oben nach Morelli erwähnten „Fresken, welche wie ein Spiegel glänzen", erlangen durch diesen Nachweis eine grosse Wahrscheinlichkeit. Das Glätten des Bewurfes wird übrigens auch in § 59 der Hermeneia (Wie man skizzieren muss, wenn man auf Mauern arbeitet, s. o. S. 93) gefordert, um den unebenen Wergkalk zur Malerei vorzubereiten und dadurch einen Freskogrund zu erhalten. Ein Glänzendwerden ist aber dabei weder bezweckt, noch durch die Kalkfarbenmalerei möglich.

Was die Beziehungen anlangt, die sich dann noch zwischen der Freskomalerei des byzantinischen Mönches und den Angaben des Cennini aus den Quellen ergeben haben, so sei hier auf die betreffenden Stellen dieses Bandes (S. 90; S. 112 ff) hingewiesen und hervorgehoben, dass im XIV.) Jh. die Freskotechnik nur die Grundlage für eine weitere Ausführung der Malerei in Tempera gebildet haben wird und die reine Buonfreskotechnik erst als eine Errungenschaft der späteren Zeit anzusehen ist.[24]

Ein Schema für die Wandmalerei im Hinblick auf die technische Ausführung lässt sich für den Süden noch schwerer sicher stellen als für den Norden (s. S. 225). Die Tradition der antiken Malerei erfährt hier durch die Mosaikdekoration eine erhebliche Unterbrechung, welche wohl Jahrhunderte angedauert hat.

Was die „Greci" im XII. Jh. nach Italien verpflanzten, stand aber nicht mehr in irgend einer Verbindung mit dem Altertum, sondern ihre Malart zeigt schon im Grunde (Strohkalk und Wergkalk) ein vollständiges Abweichen vom althergebrachten Marmorputz, und ein Sichanpassen an die Forderungen des Kuppelbaues, vor allem was die Leichtigkeit des verwendeten Materials betrifft (s. o. S. 91).

Wie die Technik der Wandmalerei war auch die Tafelmalerei Italiens im XII. und XIII. Jh. ganz und gar in Abhängigkeit von der byzantinischen geraten, denn alle mittelalterlichen Maltechniken haben ihren Ursprung in der byzantinischen; diese selbst war aus der spätrömischen entstanden und hatte sich durch die Vorliebe für Pracht und Reichtum bei der Darstellung der Heiligenbilder nach der kunstgewerblichen Seite hin so sehr entwickelt, dass Bilder oft mehr aus Edelmetallen und kostbaren Steinen bestanden, als aus Malerei. Stift-Mosaik und Email werden vorherrschend. Altbyzantinische Madonnenbilder zeigen dies deutlich; Gewänder und Hintergrund sind gleissendes Gold, ziseliert und getrieben, reich mit Edelsteinen besetzt. Auf Vergoldung wurde das Hauptgewicht gelegt, und so sehen wir auch die technischen Anweisungen der ältesten Quellen darauf angelegt. Das Lucca Ms. (IX. Jh.) enthält ausser Rezepten für Färbung von Pergament, Glasmosaik und Farben genaue Angaben für Vergoldung.

Byzantinisch. Einfluss

In den Zeiten des Verfalles und der Pietisterei, welche dem Ende des oströmischen Reiches vorangehen, steht die gesamte Kunst im Dienste der Religion und des Kultus; der Reichtum der Bildausführung hält mit der hohen Stellung und der Frömmigkeit des Stifters gleichen Schritt. Wunderkräftige Heiligenbilder zumal werden mit Schmuck beladen, die gemalten Kronen durch echte ersetzt und ein goldfarbiges Gewand mit einem wirklichen aus getriebenem Golde bedeckt. Nichts ist von der Malerei mehr sichtbar als die Köpfe und Hände, und diese erscheinen neben all dem Glitzern schon dunkel, infolge der jahrelangen Aufbewahrung in Heiligenschreinen (Tryptichen) und Schränken ganz nachgedunkelt aus. Handwerksmässig wurde das vom Konzil zu Nicaea dogmatisierte Schema immer wiederholt; zu dieser Zeit wurden Bilder auch mit einer Farbe, die Glanzfarbe hiess (§ 37 der Hermeneia)

---

[23] Ueber die Frage, ob Stucko lustro eine antike Technik ist, vergl. m. Malt. d. Altertums S. 161.

[24] Auch Eastlake (I. S. 142) hat die gleiche Ansicht von dem späteren Beginne der reinen Freskotechnik (not in use till close of fourteenth century, Index II S. 418). Eastlake bezieht sich hiebei auf Wilson, Report on Freskopainting in Second Report of the Commissioners on the Fine Arts, S. 49.

gemalt; auf den Gewändern werden die Lichter und Faltenzüge mit flüssiger Goldfarbe erhöht, Hintergrund und Nimben sind reich vergoldet (§ 50). Da sich mit dieser Glanzfarbe nur schwer modellieren lässt (s. S. 87), konnten Fleischteile, Köpfe und Hände in anderer Technik ausgeführt werden, und wir haben gesehen, dass das betreffende Rezept über Oelmalerei der Hermeneia (§ 53) schon in der Bezeichnung „Naturale“ es ausdrückt, dass Fleischteile damit gemalt wurden; zudem folgt dieses Rezept unmittelbar auf die „Angabe der Verhältnisse des menschlichen Körpers“ (§ 52), welche Dionysios in seiner Vorrede mit demselben Worte ναtουράλε bezeichnet.

Übersicht Maltechnik im Süden (218)

Ölmalerei

Während nun die aus Wachs, Lauge und Leim bestehende Glanzfarbe (die noch aus dem Altertume herübergenommene Wachstempera) sich dauernd frisch erhalten kann, sind die mit Naturalefarbe (Nussöl oder Leinöl) gemalten Fleischteile alle nachgedunkelt; wie viele sog. „schwarze Madonnen“ gibt es nicht in den verschiedenen Wallfahrtskirchen und Klöstern! Da die ganze Technik nur auf Prunk und glanzvolle Aeusserlichkeit angelegt war, konnte es nicht fehlen, dass für echtes Gold alle Art Ersatz gesucht wurde; man malte dabei auf Silber oder Zinnfolie, die vergoldet oder nur mit gelbem „Goldfirnis“ überstrichen war. Die Anweisungen der Confectio lucidae und De lucide ad lucidas des Lucca-Ms., sowie die Pictura aureola sive translucida des späteren Theophilus (K. XXIX) weisen darauf hin, nicht minder manche der noch erhaltenen altbyzantinischen Altäre und Heiligenbilder des Museo Kircheriano oder des Museo christiano des Vatikan zu Rom (s. o. S. 16).

Glanzfarbe

Neben dieser Malart, bei welcher Wachs, Oele und Oelfirnisse im Gebrauch waren, scheint noch die altrömische Eitempera für Tafel- und Miniaturmalerei immer verbreitet gewesen zu sein; selbst auf Tuch malten die Byzantiner mit Eibindemitteln (§ 27). Von diesen Eibindemitteln sind in der Folgezeit zwei Arten zu unterscheiden: 1. die mit Eigelb für Wandmalerei oder grössere Tafelbilder und 2. die aus Eiklar bestehende für Miniatur und kleinere Tafelgemälde; natürlich gab es unter diesen wieder verschiedene Variationen.

Eigelb und Eiklar

In Italien, wohin die „griechischen“ Künstler zunächst kamen und dort Schule machten, erkannten wir in den ältesten Bildern des Giunta Pisano, Cimabue bis Giotto die byzantinischen Malweisen alle wieder. Im Vergleich mit der Hermeneia des griechischen Dionysios fehlt aber im Trattato des Cennini, wie wir S. 105 nachgewiesen haben, vollständig die Malerei mit der Glanzfarbe; die pictura aureola ist auf ein Minimum, nämlich die Verzierung von Einfassungen (Kap. 97 und 98) verschwunden, und die Eitempera wird allgemein auf Tafel und Mauer verwendet. Die Malerei mit Oelfarben wird nicht allein für Fleischteile, sondern auch noch zu verschiedenen Lasuren und Gewändern gebraucht. (Kap. 144.) Will man also die Bemerkung des Cennini: „Giotto wandelte die Malerkunst vom Griechischen ins Italienische“ (remoto l'arte dal greco al latino) nur vom Standpunkte der Technik betrachten, so kann darunter nur gemeint seien, dass die rein äusserlichen Techniken, welche keine Naturwahrheit und realistische Durchführung zuliessen, nämlich die Glanzfarbe, der Glanzfirnis und die wirklichen Goldgewänder von Giotto vermieden wurden, denn sämtliche anderen Techniken haben sich in dem Trattato erhalten.

Cenninis Eitempera

Besehen wir uns die eigentliche Technik des Malens dieser Zeit (Frührenaissance) genauer, so ist es die Malerei à tempera mit Eigelb und der vielbesprochenen Feigenmilch, die einer besonderen Charakteristik bedurfte, um den Unterschied zwischen der byzantinischen und der italienischen Malart kennen zu lernen. Schon die Zubereitung des Malgrundes zeigte gegenüber der byzantinischen grossen Unterschied; dieser war viel fetter und weniger aufsaugend (S. 107).

Feigenmilch

Was das Malen selbst anbelangt, so ist über diesen Punkt in den vorhergehenden Abschnitten ausführlich die Rede gewesen, ich kann deshalb diesen kurzen Ueberblick über die Technik des Südens mit dem Hinweis auf die bereits besprochenen Quellen des Lucca-Ms., des Athosbuches und des

Übersicht

Cennini schliessen, wo auch über die Vergoldungsweise, die als Grundlage der mittelalterlichen Maltechnik anzusehen ist, das Nötige zu finden ist.

Haben sich bezüglich der Wandmalerei und der Tafelmalerei grosse Unterschiede zwischen dem Norden und dem Süden feststellen lassen, so sehen wir andererseits eine grosse Uebereinstimmung hinsichtlich der Miniaturmalerei. Die Gründe dieser Gleichheit liegen wohl im Materiale selbst, welches hier weniger von den klimatischen Umständen abhängig war, als bei der Wand- und Tafelmalerei.

V. Teil

Die Oeltempera

Ein Versuch zur Lösung der Frage von der „Erfindung der Oelmalerei“ durch die Brüder van Eyck.

I. Vorbemerkung [1]

Vasari's Erzählung von der Erfindung der Oelmalerei durch die Brüder (221)
Hubert und Jan Van Eyck wurde zweiundeinhalb Jahrhunderte von der zivilisierten Welt als richtig hingenommen; nach dieser Erzählung, die gleichlautend von dem niederländischen Kunstschreiber Van Mander in seinem Schilder-Boeck (Harlem 1604) und von allen späteren Autoren wiederholt wird, hätten die Brüder Van Eyck die Welt mit einer „neuen Art, der Oelmalerei", in der ihre berühmten Werke gemalt waren, in Erstaunen und Begeisterung versetzt; durch ihre Erfindung sollte sich der Umschwung in der Technik des Bildermalens vollzogen haben, und alle Verdienste um die Fortschritte der Oelmalerei als solche wurden unbestritten den beiden Eyck zugeschrieben.

Seit mehr als 100 Jahren bemüht sich nunmehr die Kunsthistorik, „Erfindung der Oelmalerei"
dieses Verdienst den Brüdern Van Eyck wieder abzusprechen, wobei es natürlich an herben Vorwürfen gegen Vasari und seine Abschreiber nicht fehlen konnte: Vasari, dessen Vite de' piu eccellenti architetti, pittori etc. im Jahre 1550 erschienen, und der selbst zur Malerzunft gehörte, hätte sich doch besser unterrichten können, bevor er der Mitwelt ein Märchen zum besten gab; er hätte doch wissen müssen, dass lange vor Van Eyck mit Oelfarben in Italien selbst, in Griechenland, Deutschland und England gemalt wurde, ja er hätte sich etwas eingehender mit älteren Büchern über Malerei wie z. B. dem des Cennini beschäftigen sollen, bevor er diese „Erfindung der Oelmalerei" erfand. Was ist nicht alles schon behauptet und bestritten worden, seit Lessing in der Abhandlung „Ueber das Alter der Oelmalerei" (1774) diese Frage aufs Tapet brachte! Welche Reihe von hervorragenden Kunstforschern hat sich seither bemüht, entweder teilweise oder ganz dem Vasari Unrecht zu geben, nachdem so unumstössliche Beweise gegen ihn vorlagen!

Aus der Handschrift des Mönches Theophilus war bereits der Gebrauch von Oelfarbe zur Malerei im frühen Mittelalter ersichtlich; Raspe, der die Handschrift des Heraclius in der Bibliothek von Cambridge entdeckte, warf den ersten Stein gegen Vasari; und nachdem die Handschrift des Cennino Cennini in der vatican. Bibliothek aufgefunden, die Hermeneia des Dionysios bekannt geworden, wurde es allen klar, dass die ganze Geschichte von der Erfindung der Oelmalerei durch Van Eyck ein Märchen sei, das der „Kunstschwätzer von Arezzo" der Nachwelt aufgebunden.

Die hier folgende Studie will versuchen, das den Brüdern Van Eyck gebührende und so sehr bestrittene Verdienst auf Grundlage der geschichtlichen und naturgemässen Entwicklung der Maltechnik in Verbindung mit vorgenommenen Proben wiederzuerobern ohne dabei die Richtigkeit von Vasaris Erzählung, trotz alledem, was gegen dieselbe vorgebracht worden ist, in Frage zu stellen.

Keine andere Technik war bis jetzt in grössere Dunkelheit gehüllt, (222)
wie die des Van Eyck, und diese wiederzufinden ist das Ziel aller Maltechniker und Farbenchemiker.

---

[1] Ein kurzer Bericht über das hier folgende Thema erschien zuerst in Lützow's Zeitschrift für bildende Kunst, Neue Folge Bd. VI Heft 8 und 9, 1895.

Vorbemerkung

Die Frage, ob wirklich nur durch die einfache Verwendung von Oelen, selbst wenn diese noch so gereinigt oder mit allerlei Mitteln schneller oder langsamer trocknend gemacht sind, die wunderbaren Effekte der altholländischen oder altkölnischen Meister des XV.—XVI. Jh. erzielt werden könnten, ist bislang trotz aller Bemühungen nicht gelöst worden, denn hier stehen sich die Ansichten diametral gegenüber; die Van Eycktechnik ist bis jetzt das schwierigste Problem und das grösste Rätsel der gesamten Maltechnik geblieben.

Was für Mittel ständen uns nun aber zur Verfügung, um dieses Rätsel zu lösen? Vielleicht die Quellenschriften und die kunstgeschichtlich festgestellten Tatsachen? Es wird aber jedem der sich einigermassen mit diesem Teil der Quellen befasst hat, bekannt sein, dass diese uns gerade hier im Stiche lassen oder Verwirrung angerichtet haben, denn die Quellen haben zur Genüge bewiesen, dass die Anwendung des Oeles als Bindemittel zur Zeit der Van Eyck längst keine neue Erfindung gewesen ist. Oder die chemischen Untersuchungen? Diese müssten doch das Rätsel zu lösen imstande sein! Aber auch die chemischen Untersuchungen werden im besten Falle nur für die untersuchten Objekte massgebend sein können und es müssten sehr viele gleichartige angestellt werden, um das Resultat verallgemeinern zu können. Die Ansicht des Chemikers Dr. Borucki ist (S. 219) bereits erwähnt worden, nach welcher es zweifelhaft ist, ob selbst die bemalte Fläche eines ganzen Bildes hinreichen würde, um eine resultatvolle Untersuchung anzustellen. Wer würde aber zu diesem Zweck wohl ein Bild von Dürer, Holbein, Van Eyck, Kranach oder selbst eines Meisters zweiten Ranges opfern?

Quellenschriften

Chemische Analysen

Chemische Untersuchungen an alten Bildern sind schon vielfach gemacht worden und haben auch zur Kenntnis der Technik sehr viel beigetragen; ich erinnere nur an diejenigen von Dr. Branchi, welche über die Technik des Giunta Pisano und seiner Zeit Aufschluss geben (s. oben S. 105), und den Gebrauch des Wachses in der Zeit von Giotto nachgewiesen haben. Eine chemische Analyse wurde an einem Gemälde des Thomas von Mutina (blühte Mitte des XIV. Jh.) gemacht und ergab, dass dasselbe mit feinstem Gummi und Ei gemalt war. Dieses Gemälde wurde für ein Oelgemälde gehalten (vergl. Fiorillo, Geschichte der Malerei in Italien, T. II S. 243). Ein anderes Bild desselben Thomas von Mutina zeigte bei der chemischen Analyse entgegengesetzte Resultate, es schien nämlich nur mit Oelfarbe gemalt zu sein. Schon aus diesem einen Fall, wo zwei Bilder des nämlichen Malers ganz divergierende Resultate ergaben, ersieht man, wie ungewiss es wäre, Schlüsse für das Allgemeine zu ziehen.

Cicognara (Istoria della scultura T. II S. 333) bezweifelt, dass eine chemische Analyse alter Bilder zu dem Resultate führen könnte, ob es in Oel gemalt sei oder nicht, weil „auf einem Bilde, welches in Tempera gemalt, aber mit Oel gefirnisst ist, das Oel in die metallischen Farben ebenso tief eindringe, als ob das Bild damit gemalt wäre“. Er irrt darin; wenn sich nämlich bei der Analyse ausser dem Farbstoff nur noch Oelstoff findet, so geht daraus hervor, dass ein solches Gemälde ganz mit Oel gemalt ist; findet sich ausserdem noch Leim oder Eistoff, so beweist dieses, dass das Oel teilweise, zum Lasieren oder Firnissen, angewendet ist. Es ergibt sich aber noch ein anderer Fall, wenn nämlich der Eistoff mit dem Oele als Emulsion, oder Gummi mit Oel in gleicher Art gemischt war, dann wird die chemische Untersuchung vielleicht die einzelnen Ingredienzien erkennen können, aber unmöglich daraus entnehmen, in welcher Art und in welcher Reihenfolge dieselben verwendet worden sind. Schon bei Bildern, welche in der von Theophilus beschriebenen Art gemalt sind, wo drei Schichtungen von Kirschgummitempera von ebenso vielen Oelfirnislagen durchdrungen sind, würden durch die chemische Analyse auf die Technik, d. i. die Aufeinanderfolge von Operationen, nur sehr ungewisse Schlüsse gezogen werden können, noch weniger bei Bildern der früheren kölnischen oder frühholländischen Schule, die vielleicht in komplizierterer Technik (Emulsion?) gemalt wurden.

Vorbemerkung (223)

Es bleiben also nur noch Versuche übrig, die zu Vergleichen mit den alten Werken herangezogen werden könnten und auch hierbei ist das Ergebnis mehr als ungewiss, weil kein Mensch es erleben dürfte, die vergleichenden Versuche durch so lange Zeitperioden beobachten zu können, als es nötig wäre, um deren Dauerhaftigkeit in gleichem Umfang nachzuweisen.

Die Ursache, warum man die Lösung der Frage bis jetzt nur von einer einzigen Seite aus versucht hat, beruht, wie mir scheint, auf einem Trugschluss. Es wurde immer behauptet, dass die Van Eyck die Oelmalerei erfunden hätten (eine Behauptung, die jedoch von den Kunsthistorikern als irrig erkannt ist) und weil die Bilder der Van Eyck, Memling, Holbein, Dürer etc. „die mit Oelfarben gemalt seien", sich so gut erhalten hätten, müsste die Lösung der Frage in der Bereitungsart des Oeles gesucht werden. Aber wer kann von diesen Bildern mit Bestimmtheit nachweisen, dass sie überhaupt mit Oelfarben in unserem Sinne gemalt sind?

Man müsste wahrlich keine Augen haben, um nicht zu bemerken, dass die Bilder des XIV. und XV. Jhs. einen ganz anderen Farbcharakter haben, welcher sich mit einem Male mit dem Ende dieser Periode ändert, und dass die auffallende Klarheit und Durchsichtigkeit alter Bilder dann im nächsten Jh. einer schweren, dunkleren Gesamthaltung weicht.

Die im Folgenden versuchte Erklärung der Van Eycktechnik geht von einem anderen als dem üblichen Gesichtspunkte und zwar von der historischen und naturgemässen Entwicklung der Technik aus und stellt vorerst fest:

1. Da die Quellenschriften den ununterbrochenen Gebrauch der Oele (besonders des Leinöls) durch die Jahrhunderte ergeben haben, die Van Eyck aber nach übereinstimmenden Quellen eine gewiss bedeutende Neuerung eingeführt haben mussten, wie es ihre Bilder und die ihrer Nachfolger unzweideutig beweisen, so muss ihre Erfindung in etwas anderem bestanden haben, als in der allgemein bekannten Mischung von Oelen mit den Farben.
2. Da die historischen Daten darin übereinstimmen, dass die Neuerungen der Van Eyck sich ganz speziell auf Oelmalerei bezogen hätten, so muss innerhalb dieser Malart sich dieUmwälzung in solchem Masse vollzogen haben, dass von einem neuen System die Rede sein kann.
3. Ein neues Malsystem bezieht sich dann aber nicht allein auf das Farbenbindemittel, sondern auf die gesamte Arbeitsführung, die Grundierung, Untermalung, das Fertigmalen und Firnissen.

Um nun ganz genau feststellen zu können, welche technischen Neuerungen die Van Eyck zum Staunen ihrer Mitwelt erfunden und eingeführt haben, sei nachdrücklich hingewiesen auf die Abschnitte über die Maltechnik der Byzantiner (Athosbuch), der Frührenaissance (Cennini), sowie die nordischen Techniken von Theophilus bis zum Strassburger Ms. und die Entwicklung der Maltechnik, wie sie sich aus den besprochenen Quellenschriften folgerichtig ergeben hat; denn nur auf diesem Fundamente können wir weiter bauen und durch die Vergleichung des reichen Quellenmaterials zur Erkenntnis kommen, welche technischen Fertigkeiten den Malern der Zeit vor Van Eyck bekannt und sowohl im Süden als im Norden verbreitet waren. Daraus wird sich dann erst feststellen lassen, welche Neuerungen möglich waren und wahrscheinlich eingetreten sind.

II. Ansichten über die Technik der Van Eyck

(224) Gelegentlich der Darstellung der Maltechnik bei den Italienern des XV. Jahrhunderts haben wir bereits den Punkt berührt, dass Nachrichten von einer besonderen Art von Oelmalerei aus dem Norden nach Italien gelangten. Cennini (K. 89) berichtet nämlich von Malerei mit Oelfarben auf der Tafel oder Mauer, „wie dies vorzüglich die Deutschen im Gebrauch haben".

Hierbei ist vor allem in Erwägung zu ziehen, ob sich die Technik der Malerei im Norden, in Frankreich, den Niederlanden oder Deutschland in einer anderen Weise entwickelt haben könnte als in Italien. Allem Anscheine nach war es die Miniaturmalerei, an welche sich die Tafelmalerei in jenen Gegenden angeschlossen haben wird.

Diese letztere Technik war im Norden, wie wir gesehen haben, schon frühzeitig in hohem Grade entwickelt, jedenfalls auch hier infolge des allmächtigen byzantinischen Einflusses während der karolingischen Periode.

In Frankreich sahen wir im XIII. Jh. ausgebreiteten Gebrauch der Kunstfertigkeiten aller Art, und in Flandern, sowie in der Rheingegend ganze Zentren für Kunsttätigkeit erstehen.

Gerade in der ersten Hälfte des XIII. Jhs. muss die Kunst am Niederrhein besonders in Blüte gestanden sein, wie aus der Stelle bei Wolfram von Eschenbach hervorgeht, worin die Maler von Köln und Mastricht gleichsam sprichwörtlich als die besten von Deutschland gepriesen werden (Parcival III, 1296).

Malweisen des Nordens

In den Abschnitten über die Technik des Heraclius, Theophilus, sowie des Strassb. Ms., wurde wiederholt und ausführlich auf die charakteristischen Merkmale der Malweisen des Nordens, auf die eigentümliche Art der Malerei mit Kirschgummitempera und darauffolgendem Firnissen, sowie auf die parallel gehende Manier des Strassb. Ms. mit Leimtempera (nebst Honig und Essig) aufmerksam gemacht und hervorgehoben, dass die Vorteile dieser Malart darin bestanden, dass der Maler mehrere Male seine Arbeit durch das Ueberstreichen des Firnisses in voller Wirkung sehen und durch nochmaliges Malen das Fehlerhafte ergänzen und vollenden konnte.

Der Unterschied zwischen dieser nordischen und der altitalienischen Tempera wird sofort klar werden, wenn hinzugefügt wird, dass mit der italienischen Feigenmilch-Eitempera, die im Norden das Jahr hindurch kaum zu beschaffen war, nicht weiter übermalt werden konnte, sobald die Malerei eine Firnislage erhalten hatte. Die italienischen Maler der Cennini'schen Zeit mussten sich bis zum Fertigmalen der Eitempera bedienen, ohne vorher firnissen zu können. Sie konnten allerdings beim Fertigmalen auch noch die Oelfarben (zu Gewändern und Lasuren) anwenden, während man es im Norden in der Hand hatte, zwischen den Firnislagen sich (noch dreimal) der Gummitempera oder der Oelfarben zu bedienen.

Dieser prinzipielle Unterschied konnte durch die genauen Angaben bei Theophilus und Le Begue, sowie durch systematische Versuche festgestellt werden, und darauf ist besonders hingewiesen worden, weil dies alles für die weitere Entwicklung von grossem Belang ist.

Die ölgefirnisste Gummitempera, welche Theophilus neben die Malerei mit in Oel geriebenen Farben setzt, mussten wir als die Technik der vor Van Eyck'schen Neuerung erkennen; in dieser Technik haben die ältesten Kölner, westphälischen und flandrischen Maler, deren Namen uns nur unsicher erhalten sind, gearbeitet. Von den Vorzügen dieser Malart wurde bereits gesprochen; die Nachteile sind: 1. Die Notwendigkeit des Trocknenlassens in der Sonne, sobald eine Farbschichte gemalt und mit Oelfirnis überstrichen war; 2. der geringe Widerstand gegen Feuchtigkeit, bevor diese Firnislage aufgetragen wurde. Immerhin war das Verfahren umständlich und lästig genug, da im Norden die Temperaturverhältnisse unverlässig sind und oft Tage lang auf Sonnenschein gewartet werden muss (wie es auch mir bei den Versuchen erging!). Ersatz der Sonnenwärme durch „gelindes Herdfeuer" im Winter hat wieder das Unzuträgliche zur Folge, dass auf der halbfeuchten Oberfläche Staub und Russ sich ablagern kann, was für fein ausgeführte Bilder nicht zu wünschen ist; ausserdem wirft sich das Holz bei dieser Gelegenheit und der Grund wird leicht Risse bekommen. (225)

Vorzüge der Gummitempera

Wie von selbst, drängt sich hier die Beobachtung auf, dass gerade diese Uebelstände es sind, die nach Vasari's Erzählung den Eycks direkte Veranlassung gaben, ihre vielbesprochene „Erfindung" zu machen. Und welche Mittel sollten sie dazu ersonnen haben? Die Farben mit Leinöl oder Nussöl zu mischen, wer ja längst bekannt, ebenso verschiedene Arten, Oele zu reinigen und schneller trocknend zu machen; ja selbst die Oelfirnisse, Vernice liquida und Vernition kannte man und mischte Farben damit zur Pictura translucida und zu Lasuren; Beizen (mordants) für Vergoldung waren im Norden allgemein in Verwendung; auch durch Siccative (Zinkvitriol, Galitzenstein) die Oele trocknender zu machen (Strassb. Ms), und selbst destillierte Oele waren damals bekannt, denn der „weisse Firnis von Brügge", welchen die Rechnungen von Ely aus dem Jahre 1350 erwähnen, kann nur ein mit Terpentinöl bereiteter Firnis gewesen sein (s. oben S. 159).

Nachteile

Was war es demnach, das die Van Eyck eigentlich in dieser Beziehung hätten erfinden können? Worin bestand ihr „Geheimnis"? Darüber gehen die Ansichten vielfach auseinander.

Ansichten der Gelehrten

Ilg (Exkurs über die Oelmalerei, im Anhang zu Heraclius, S. 183) gibt eine grosse Reihe derartiger Meinungen wieder, von denen hier einige erwähnt seien: Es sei das Harz gewesen, welches dem Oele beigemischt wird, so Merrifield, nach welcher Harze, in Leinöl gelöst und zu einem Firnis verarbeitet, das Bindemittel abgaben (Cenn. Einleit. S. XXI); nach Hendrie (Theoph. Einleit. S. XXXII) ist es Ambrafirnis gewesen, worüber auch Eastlake und Merrifield einig sind. Merimé (De la peinture à l'huile, Paris 1830) meint nicht bloss, die Bereitung eines vortrefflichen Trockenmittels (Siccativ) sei Van Eyck's Verdienst, sondern die Neuerung habe in dem Vermengen der Farben mit dem Firnis „während des Vermahlens" bestanden.

Aehnliches vermutet Mottez (Cennini Einleit. S. XXVII): Van Eyck soll die Oelmalerei zwar nicht erfunden haben, wohl aber einen oder mehrere Firnisse, deren geheimnisvolle Komposition mit ihm verloren ging.

Wieder andere suchen die Lösung der Frage zu ergründen, indem sie annehmen, dass eine Verbesserung der Oele in der genannten Technik den Umschwung herbeigeführt hat. So die Milanesi: Van Eyck habe das zähe Oel hell und durchsichtig gemacht, namentlich aber schnelles Trocknen desselben erzielt. Dagegen meint Secco-Suardi di Bergamo (Memorie sulla scoperta . . . del dipingere ad olio, Milano 1858) dass keineswegs die Verwendung rasch trocknender, wohl aber ganz reiner und ungemischter Oele die Aufgabe gelöst habe. Gerade das Gegenteil behauptet Ch. Blanc (Hist. des peintres, S. 4), in dem Gebrauch des naturreinen Oeles beruhe dessen Mangelhaftigkeit für die Malerei. Lessing (Vom Alter der Oelmalerei) sieht die Neuerung im Ersetzen des alten Leinöls durch Mohn- und Nussöl.

Die meisten der neueren Kunstforscher schliessen sich der Ansicht des Tambroni (Einleit. S. LI) und Waagen (S. 130) an, ebenso Rumohr (Kunstbl.

Ansichten der Gelehrten (226)

1821, Nr. 45), dass die Van Eyck nicht die Erfinder, sondern die Verbesserer der Oeltechnik gewesen; „es sei das glücklich herausgefundene Verhältnis, im Gebrauche von Deck- und Lasurfarben, dem Malen auf weissem Kreidegrunde mit sehr sorgfältig gereinigtem Oel und der höchst genauen Prüfung und Bereitung der Farben gewesen, und dass durch die Vernachlässigung jener einzelnen Stücke das kreidige Aussehen, das Nachdunkeln und die übrigen Mängel der späteren Oelmalerei zuzuschreiben sind". In verwandtem Sinne denken Raspe, Em. David, Morelli und Lanzi, der von perfetto modo spricht. Speziell wurde es als Van Eyck's Verdienst hervorgehoben, dass er „die Farben pastos aufzusetzen verstand, nicht mehr in Schichten und ohne auf das Trocknen des Oeles warten zu müssen. Darin stecke das Wunder mehr als in dem Geheimrezepte von neuen Firnissen und Leimen" (Harzen, Kunstbl. 1851).

Eastlake

Vasari's Worte deuteten an, dass Van Eyck's Oelfarben schon das Trockenmittel in sich hatten, sonst hätte er die Firnisse nicht im Schatten trocknen lassen können. Eastlake (S. 130, 136 etc.) sucht demnach in der Anwendung solcher Essikative das Geheimnis und glaubt, dass das Zinkvitriol (Sulphat des Zinks) Eyck's Trockenmittel war. In Schriften des XV. Jahrhunderts werde es erwähnt, Sebastiano del Piombo, der Zögling des Bellini, habe es benützt und Antonello da Messina sei es gewesen, welcher dem damaligen Venedig diese Neuerung überbrachte. Das Marcinia Ms. (1503 - 1527) lehrt dieses Zinkvitriol dem Leinöl beibringen, um die Trockenkraft zu erhöhen, als Vergolderbeize für Glas, wie berichtigend hier hinzugefügt werden muss[2].

Vergolderbeize?

Soweit wären wir also mit soviel Mühe und fortgesetztem Forschen gelangt! Und darin sollte ein Beweis mehr zu erblicken sein, weil ein venezianisches Rezept jener Zeit für Vergoldung von Gläsern bestimmt dasselbe Trockenmittel anwendet! Was für Dekoration von Glas nötig und angebracht ist, sollte für die vollkommenste Malerei der Van Eyck geeignet gewesen sein? Bei aller Bewunderung für die Arbeit und Mühe, welche sich Eastlake gegeben hat, das würde er uns Malern nie verständlich machen können, dass die Van Eyck, Memling, Roger van der Weyden, Dürer oder Holbein mit einem derartigen Mittel gemalt hätten. Von allen Auslegungen erscheint mir gerade diese, welche „die Frage endgültig lösen" soll, die unwahrscheinlichste. Ein Trockenöl, mit Bernsteinfirnis angemacht, sollte das Bindemittel gewesen sein, um die minutiösesten Details „infinitamente bene" auszuführen? Ein Bindemittel, welches im Pinsel zäh wird! Nur auf dem entgegengesetzten Wege lässt sich eine derartig feine Durchführung der Malerei möglich machen, wenn nämlich das Bindemittel auf das alleräusserste Mass verdünnt wird[3], dann liessen sich so feine Lasuren erzielen, aber nicht mit einem Vergolderfirnis (Mordant), wie es das Eastlake'sche Bindemittel ist! Eastlake's Argumentation fusst, wie erwähnt, darauf, dass nach Vasari's Erzählung Van Eyck einen im Schatten trocknenden Firnis suchte; da Eastlake diesen Firnis (vernice liquida) als eine Mischung von Bernsteinharz mit gekochtem Leinöl nachweist, welcher nur an der Sonne getrocknet werden konnte, so musste noch ein besonderes

[2] Marciana Ms. Nr. 339 (Merrifield II. S. 621) „Mordente per porre oro in vetro ex fratre vinitiano provato". Die Beize besteht aus Mastix, 1 Unze; Zinkvitriol (Coperosa) 1 Unze; Vernice in Körnern 1 Unze; gebranntem Alaunstein ½ Unze. Alles wird gepulvert, gut gereinigter Leinölfirnis damit verrieben und mit demselben Oele „wie laufende Tinte" verdünnt. Da aber schon das Strassb. Ms. vom Anfang des XV. Jh. dieses Trockenmittel (Galizenstein) kennt, erscheint es mir mehr als zweifelhaft, dass die Maler der Zeit in diesem Sikkativ eine epochemachende Neuerung gesehen haben könnten. Weiters ist nach dem zitierten Rezept des Marciana Ms. die Malerei in nicht zu starker Sonne zu trocknen vorgeschrieben, also trifft Eastlake's Annahme auch in diesem Punkte nicht zu.

[3] Heinr. Ludwig, einer der besten Kenner alter Techniken, hat vom gleichen Standpunkte aus, zur Verbesserung der modernen Oeltechnik, das Mischen der Oelfarben mit Petroleum in Vorschlag gebracht. Vergl. dessen Lehrbuch der Oelmalerei, Leipzig, 1893.

Trockenmittel dazu genommen werden, um das Trocknen im Schatten zu ermöglichen; und dieses Mittel wäre dann Zinkvitriol gewesen. Dabei befindet sich Eastlake auf dem falschen Pfade, die vielfachen Firnisrezepte auch für Malrezepte zu halten, so dass es ihm schliesslich passiert, eine Vergolderbeize für das Van Eyck'sche Bindemittel zu erklären![4] Ansichten der Gelehrten

IIg (Exkurs S. 186), der sich Eastlake's Anschauungen in Bezug auf das Technische der Van Eyck'schen Neuerung anschliesst, wirft noch die Frage auf, „ob man überhaupt so zweifellos recht getan habe, den grossen Sieg der Oeltechnik auf materielle Weise allein, durch Verbesserungen und neue Erfindungen im Bereich der handwerklichen Manipulationen zu erklären"; er findet in Knackfuss (Deutsche Kunstgeschichte I S. 469) einen Gesinnungsgenossen; dieser kommt zu dem Ergebnis, dass „das wahre Geheimnis der Eyck'schen Malerei nicht auf der handwerklichen Seite, sondern in dem künstlerischen Stile und der Gabe der Auffassung, in ihrem wunderbaren Realismus, in der Wiedergabe der unscheinbarsten Dinge des täglichen Lebens, der Wiesen und Fluren, welche in perspektivischer Ferne alles fünfzig römische Meilen entfernt zeigten, gelegen sei". (227)

Knackfuss schreibt diese Errungenschaften einfach den besseren Eigenschaften der Oelfarbe gegenüber der Temperamalerei zu, „wenn man den Nachteilen des Oeles (Nachdunkeln etc.) in so vollkommener Weise, wie in jener Zeit zu begegnen wusste". Aber worin diese vollkommenere Weise bestanden habe, erfahren wir nicht.

So führt uns die Frage doch immer wieder auf das rein technische Gebiet und hier sei noch die Ansicht des leider früh verstorbenen Kunstforschers Janitschek angeführt, die wieder der vorigen ganz entgegengesetzt ist. Er sagt S. 224 seiner Kunstgeschichte: „Man darf es unbekümmert sagen, nicht das Künstlerische im engeren Sinne wirkte so gewaltig auf die Zeit, sondern das Technische, das es ermöglichte, die Naturdinge in so packender Wahrheit im Abbilde festzuhalten. Nur diese Seite der künstlerischen Schöpfungen der Niederländer war es, die selbst die Italiener, die doch wahrlich an gestaltungsgewaltigen Künstlern keinen Mangel hatten, mächtig ergriff." Janitschek

Eine weitere Reihe von Kunstforschern ist im Hinblick auf Theophilus der Ansicht, dass wohl lange vor Van Eyck mit Oelfarben gemalt worden sei, aber das Unvollkommene derselben wäre die Ursache gewesen, dass die Oeltechnik „zeitweise vergessen und dann erst wieder von Van Eyck entdeckt worden sei; im übrigen wurde die Oelfarbe nur zu Anstrichen und roher Zimmermalerei, niemals aber für Tafelgemälde gebraucht". Es ist wohl nicht nötig, auf das Irrige dieser Ansicht hinzuweisen, nachdem uns die Quellenschriften des Heraclius, Le Begue und das Strassb. Ms. die ununterbrochene Uebung in der genannten Technik zeigen und ein Vergessen einer Technik, die dann erst plötzlich ausserordentliche Vorzüge aufweisen sollte, zu den Unwahrscheinlichkeiten gehört. In der erst kürzlich (Leipzig 1896) erschienenen Kunstgeschichte des verdienstvollen Springer findet sich (B. IV S. 18) die älteste Annahme wiederholt, wonach dem Van Eyck die Erfindung der Oelmalerei ohne Umschweife zugestanden wird. Es heisst dort: „Die Sitte, die Farben mit Oel zu mischen, war zwar längst z. B. bei Bemalung von Skulpturen in Uebung; die herrschende Technik der Tafelmalerei war aber ein schichtenweises Auftragen von Farben auf die Bildfläche, so dass man die Untermalung erst trocknen liess, ehe man die feineren Lichter und Schatten, die Halbtöne aufsetzte. Die Farben wurden mit harzigen Stoffen, auch mit Feigenmilch oder Honig verrieben, für jeden einzelnen

[4] Auffallender Weise wissen weder Vasari, Lomazzo, Armenino, noch Borghini etwas davon, dass Zinkvitriol als Trockenmittel zum Oel genommen wurde. Trockenmittel kennen sie überhaupt nicht für Malerei, sondern nur für Beizen zur Vergoldung (Merrif. S. CCXLIV). Erst spätere Autoren, Pacheco, Palomino und de Piles erwähnen für schwer trocknende Farben die Bleiglätte; den venetianischen Priester des erwähnten Rez. einfach mit Seb. del Piombo zu identifizieren und daraus weittragende Schlüsse zu ziehen, liegt keine Veranlassung vor; vergl. d. Note loc. cit.

Ansichten der Gelehrten

Ton fertig gemischt auf die Tafel mit feinem Pinsel aufgetragen. Jetzt aber wurden die mit Oel geriebenen Farben flüssig aufgesetzt, die Töne auf der Tafel selbst ineinander verschmolzen und dadurch eine ungleich feinere Abstufung der Töne und zugleich eine grosse Durchsichtigkeit des Kolorits, die Möglichkeit der Abrundung, des Ineinanderfliessens der Farben, wie in der Natur erreicht."

Diese lange Reihe sich immer widerlegender Ansichten kann ich nicht abschliessen, ohne die allerjüngste Ansicht zu erwähnen; man wird daraus ersehen, dass nichts entfernt genug liegt, um nicht zur Lösung der vielumstrittenen Frage herbeigezogen zu werden. In der sehr gelehrten Publikation von F. G. Cremer (Studien zur Geschichte der Oelfarbentechnik, Düsseldorf 1895) wird der Unterschied zwischen dem zur Pressung des Oeles verwendeten gereiften und nicht gereiften Leinsamen festgestellt und schliesslich als zweifellos erkannt, dass Van Eyck nicht das Nussöl aus den Walnüssen, welches seit Plinius und Dioskorides als trocknendes Oel bekannt war, sondern das
(228) Oel der Kandelnüsse (Lackbaum- oder Bankulnuss), welche „in Indien, auf Java und den Molukken, vornehmlich aber auf den Südseeinseln gedeihen", als Bindemittel verwendet und damit so vortreffliche Erfolge erzielt hätte!

Aus dem Obigen ist ersichtlich, dass alle Versuche zur Wiederherstellung der Van Eycktechnik immer das Oel- und Firnisbindemittel im Auge haben, nicht aber das Malsystem, um das es sich hier doch vor allem handeln müsste.

III. Die Oeltempera und Vasari's Bericht über die „Erfindung" der Van Eyck

Bevor ich daran gehe, meine eigenen Ansichten auf Grundlage der (229)
Quellenschriften auseinanderzusetzen, möge zuvor noch hinsichtlich der Technik eine allgemeine Bemerkung eingefügt werden:

Durch den nur auf die moderne Oeltechnik Rücksicht nehmenden Studiengang unserer Kunstakademien sind wir Maler (ich spreche aus Erfahrung!) völlig im Dunkeln über andere Techniken und mancher Tüncherlehrling würde uns darin beschämen können.[5]

Was Tempera heisst, wissen wir nur vom Hörensagen und aus der Kunstgeschichte, welche lehrt, dass es eine Malerei mit Ei, Gummi, Honig, Feigenmilch oder dergl. gewesen sei. Den meisten Kollegen und auch Kunsthistorikern ist es deshalb völlig unbekannt, dass es auch eine Tempera gibt, die durch innige Mischung von fetten Oelen mit Gummi oder Ei als Emulsion[6] bereitet werden kann. Diese innige Vermischung von Emulsion
Oel mit einem anderen Körper bewirkt vor allem eine ungeheuer feine Verteilung der Oelteilchen und die Folge davon ist, dass solche Oele mit Wasser mischbar sind, sie werden dadurch zur Tempera, zur sog. Oeltempera. Auf zwei Arten lässt sich dies leicht erreichen; erstens, wenn die Oele aufs innigste mit Eigelb vermischt werden, die Ei-Oeltempera, oder wenn zu diesem Zwecke pulverisierte Gummiarten verwendet werden, die Gummi-Oeltempera.

Im Verfolge der vorliegenden Arbeit, welche die Entwicklungsgeschichte der Maltechnik von den ältesten Zeiten an behandeln soll, war ich nun auch bestrebt, den ersten Spuren dieser Temperaarten in den Quellen nachzuforschen.

Diese Nachforschung hatte das Ergebnis, dass beide Arten (230)
der Oeltempera in den älteren Quellen nachgewiesen werden konnten, und zwar zunächst nur als Bindemittel für Vergoldung.

---

[5] Diese Sätze wurden schon im Jahre 1895 geschrieben. Jetzt mag es in dieser Beziehung etwas besser bestellt sein.

[6] Die Emulsion ist eine mechanische (nicht chemische) innige Vereinigung eines Fettes mit einer gummiartigen, zähen, wassergelösten Substanz; bei Milch z. B. des Butterfettes mit Caseïn (Käsestoff). Das Eigelb enthält einen gummiartigen Körper, das Vitellin, zu etwa 15% und ca. 21% fettes trocknendes Oel, das Eieröl, in Emulsion; das Vitellin hat aber eine so grosse Emulsionskraft, dass es ausser dem im Dotter enthaltenen Oele noch eine Menge eines anderen Oeles zu binden vermag, welche dem Gewichte des ganzen Eidotters etwa gleich ist. Oelemulsionen werden auch aus 2 Teilen fettem Oel und 1 Teil pulverisiertem arabischen Gummi bereitet, indem man letzteres mit dem Oel übergiesst, allmählich „nach den Regeln der Kunst" (Pharmakopoe) verreibt und mit 17 Teilen Wasser verdünnt. Harzemulsionen werden bereitet, indem man die Harze mit Wasser unter Zusatz von Eigelb anreibt oder indem man dieselben in Spiritus löst und die erhaltene Tinktur mit Wasser mischt. Zu technischen Zwecken unterscheidet man noch die sog. Emulsinen, welche durch Vermittlung von Seifen, fein verteiltes Fett oder Oel enthalten und beim Mischen mit Wasser milchartige Flüssigkeiten (Emulsionen) geben (s. Meyers Konversationslexikon, 1890 Bd. V. S. 611); vergl. die Rezepte im letzten Abschnitt.

Oeltempera

Die Gummi-Oel-Tempera ist genannt:

1. Im Lucca-Ms. (IX. Jh.) in 85. De Diferentia exaurationes, und zwar in der Stelle:

„Desgleichen (dient zur Vergoldung): Leinöl 1 Drachme, gelöster Gummi ./. 1, Safran soviel als nötig ist. Mische alles zusammen mit Wasser und lasse es kochen" (s. oben S. 14).

2. In Mapp. clavic. (XIII Jh.) Kap. CXII, wo das obige Rez. wiederholt wird (s. oben S. 24).

Rez. des Lucca-Ms.

3. Im Lucca Ms. (113. De tinctio petalorum), in welchem Rez. gleicherweise die Emulsion vom Gummi, Leinöl und Wasser, nebst Crocus und Auripigment als Färbesubstanz, zum Ueberzug der Zinnfolie genommen wird (s. o. S. 15).

4. u. 5. In Mapp. clavic., CXVI. u. CCXVIII., sind diese Angaben zweimal wiederholt (s. oben S. 25).

Zur Erzielung der Verbindung des Oeles mit dem in Wasser gelösten Gummi wird in beiden Rezepten die Wärme benützt.

Die Emulsion von Gummi mit Leinöl ist aus diesen fünf Rezepten zu ersehen; die weiteren zeigen die Kenntnis der Emulsionskraft des Eidotters bei den Italienern des XIV. Jhs. u. z.:

Angaben des Cennini

6. In Cennini's Trattato (K. 174, Eine Steinfigur mit geglättetem Gold zu belegen) findet sich ein in mancher Beziehung interessantes Rezept. Zunächst weil die sonst für Stein übliche Oelvergoldung hier vermieden und ein Ersatz gesucht wird, dann, weil Cennini sagt, dass „die Manier neu und nicht sehr in Uebung ist, aber weil sie mir wohlgefällt, werde ich dir nun etwas zeigen;" daraus folgt, dass Cennini, der wahrlich in technischen Dingen wohlbewandert war, Wert auf diese neue Art legte.

Wir erfahren, wie der Stein zur Glanzvergoldung vorzubereiten ist, indem derselbe zuerst mit gewöhnlichem Leim bestrichen wird; darauf folgt eine Lage von feingesiebter Kohle, mit gekochtem Leinöl nebst einem Drittel Vernice liquida, wie zu Beizen geeignet, heiss angemacht; „dann nimm", so heisst es weiter, „ein wenig von dem besagten Bindemittel[7] und gib darein, wenn es die Quantität eines Bechers wäre, einen Dotter. Mische es gut zusammen, da es warm ist. Mit dem Schwamm tauche in diese Tempera (questa tempera) und reibe und frottiere über jeden Ort, wo die Beize mit der Kohle aufgesetzt wird."

Cennini gibt die Erklärung, warum er vorher die Beize aufsetzt, um die mit Gips zu vermischenden weiteren Lagen desselben „Leimes," zu welchem, je nach der Quantität zwei oder drei Dotter genommen werden, vor der im Steine befindlichen Feuchtigkeit zu schützen. Es folgen dann, ähnlich wie beim Grundieren der Tafelbilder, noch einige dünne Lagen von feinem oder Vergolder-Gips (gesso sottile o da oro) mit dem nämlichen Temperaleim (la medesina colla tempera, colla distemperata) und das sonst übliche Schaben und Vergolden auf Bolusgrund. Cennini scheint ganz spezielles Gewicht auf diese Manier zu legen, denn er fügt hinzu: „und diese Sache ist ein so wichtiger Teil dieser Kunst (cosi real parte die questa arte), als es in der Welt sein kann." Sollte Cennini schon geahnt haben, welche Rolle diese neue Mischtechnik in der Folge spielen könnte? Schliesslich empfiehlt Cennini die fertige Vergoldung, wenn nötig, zu firnissen[8].

(231)

---

[7] della colla predetta, im ital. Text (Edit. Milanesi); „von dem erwärmten Leime" scheint ein Versehen des deuschen Uebersetzers zu sein. (Edit. Ilg. S. 129 unten.)

[8] In der deutschen Uebersetzung von Ilg kommt der Unterschied des Bindemittels nicht genügend zur Geltung; man vergleiche die Italienische Ausgabe von Milanesi S. 129; Mit colla. Leim, wird in altitalienischen Schriften jedes Bindemittel bezeichnet.

Oeltempera

7. Noch eine weitere Verwendung des mit Oelfirnis zu mischenden Eidotters beschreibt Cennini in K. 179, wieder nicht zur Malerei, sondern zur Schminke! Wir lesen im genannten Kapitel: „Von der Art, ein geschminktes Männer- oder Frauenantlitz zu machen und wieder zu reinigen:

Angaben des Cennini

> Du kannst diese Farben mit Eitempera herstellen oder zu kräftigerer Wirkung mit Oel oder flüssigem Firnis, welches die beste Tempera ist, die es gibt. Aber wie willst du nun das Gesicht von dieser Farbe oder eigentlich von den Bindemitteln (tempere) wieder reinigen? Nimm Eidotter und reibe denselben allmählich auf dem Gesichte und verstreiche ihn mit der Hand. Dann nimm warmes, mit Kleien gekochtes Wasser und wasche damit das Gesicht."

Die Operation wird solange wiederholt, bis das Oel oder der Oelfirnis vom Gesichte abgewaschen ist. Der Eidotter dient hier demnach zur Lösung des Oeles und gibt aufs deutlichste den Vorgang der Emulsion, d. h. des langsamen Verreibens des Eidotters mit dem Oel und die Mischbarkeit (hier das Abwaschen) mit Wasser.

Wir haben demnach die zwei Arten der Lösbarkeit des Oeles durch die Emulgierung in den Quellen selbst hier vor uns. Der Einwand, dass zu jener Zeit die Emulsion überhaupt nicht bekannt war, fällt demnach von vorneherein weg. Die Gummi-Oel-Emulsion ist im Norden von Europa zur Vergoldung verwendet, die Ei-Oel-Emulsion im Süden zur Vergoldung und zu anderen technischen Zwecken. In fast allen Fällen wird die Wärme zur leichten Herstellung der Mischung genommen.

Rezept des Marciana-Ms.

In einem besonderen Rezepte für Glasbemalung tritt uns diese Emulsionsart zum ersten Male in direkter Beziehung zur Malerei entgegen und zwar in einem Rezepte in dem ältesten Teile des Marciana Ms. (Eastlake I S. 225), welches lautet: „Toy torli de ove e vernixe liquida egualmente e icorpora molto ben isieme e de questa tale cola darai p. copertura como el penelo, la qual colla non teme aqua ne cossa che sia." (Nimm Eigelb und „vernice liquida" in gleicher Menge und vermische sie sehr gut miteinander und von diesem Bindemittel gib den Ueberzug mit dem Pinsel; dasselbe schützt vor Wasser und was es auch sei.) Dass sich dieses Rezept in einem Venetianischen Ms. fand, in der Stadt, in welcher Antonello da Messina nach seinem Aufenthalt in Flandern gelebt, und ganz genau dasselbe Emulsionsrezept von Baldovinetti[9] nach Vasari's Bericht angewendet wurde, führt direkt dazu, die Stelle, in welcher von Van Eyck's Neuerung in technischer Beziehung die Rede ist, genauer zu vergleichen. Es sei deshalb hier näher darauf eingegangen:

Vasari erzählt nämlich an der bekannten Stelle über Van Eyck's Er- (232)
findung (Leben des Antonello da Messina, I. Ed. 1550, S. 379ff.) von

---

[9] Vergl. die folgende Note 10. Man beachte auch, was Burckhardt (Cicerone S. 566) von Baldovinetti (1427—1499) und seiner Mischtechnik berichtet. Burckhardt fällt es sogar auf, dass die beiden Pollajuoli, besonders der jüngere Piero, sich Baldovinetti's Kunstrichtung mehr anschliessen als an Castagno, dessen Schüler er war. Castagno hatte aber nach Vasari's Bericht die neue Technik durch Domenico's Zwischenhand direkt von Antonello erhalten. Baldovinetti's Mischtechnik und die Costagno's sind demnach sehr nahe verwandt und diese Gleichheit ist durch Burckhardt's Zeugnis bestätigt. Auf vollständig falscher Fährte befindet sich Eastlake (S. 225 Note), der im Anschluss an das Rez. des Marciana Ms., und im Hinblick auf Baldovinetti's Versuche glaubt, die Beigabe des öligen Bindemittels zum Eigelb bezweckte, die Trocknung aufzuhalten und dadurch die Eitempera geschmeidiger zu machen. Er sagt: „The yolk of egg contains a small portion of oil, but not enough to arrest the drying of the substance; to increase the oily ingredient was therefore an obvious remedy. The method of Baldovinetti was not perhaps the only attempt to combine oily and glutinous materials, so as render tempera more manageable, for this, according to Vasari, was the great object." Die Emulsion beschleunigt vielmehr die Trockenfähigkeit der öligen Substanzen.

Oeltempera

verschiedenen Versuchen zur Verbesserung der Malmethoden, die gemacht wurden, Baldovinetti, Pesello und Andere hätten sich darin grosse Mühe gegeben. Im Leben des Baldovinetti begegnet uns das erwähnte Emulsionstempera-Rezept, von dem Vasari erzählt, die Malerei wäre bei zu starkem Auftrag auf der Mauer rissig geworden:

> „Baldovinetti untermalte à fresco und vollendete nachher à secco, bereitete seine Farben mit dem Gelben vom Ei mit Vernice liquida vermischt, heiss bereitet. Er gedachte durch diese Tempera die Malerei gegen Feuchtigkeit zu schützen, aber sie war so stark, dass die Malerei an Stellen, wo sie zu sehr angehäuft war, absprang und so blieb er enttäuscht, während er ein seltenes und überaus schönes Geheimnis gefunden zu haben glaubte."[10]

Baldovinetti's Maltechnik

Vasari berichtet allerdings hier nur von misslungenen Versuchen, wir ersehen jedoch, schon aus der Anführung von Baldovinetti's Mischtechnik in direkter Bezugnahme auf Van Eyck's Erfindung, deutlich, nach welcher Richtung hin sich die Versuche bewegt haben müssen, dass es also die verschiedenen Arten von Oeltempera waren, welche bei den damaligen Malern Gegenstand „zahlreicher Versuche und Diskussionen" bildete. Ja, es will mir sogar scheinen, als ob durch die Anreihung der Lebensbeschreibung Baldovinetti's an die des Antonello auch äusserlich eine Beziehung zwischen der Technik desselben mit der Van Eyck's bestanden haben mag.

Vasaris über Tempera

Vasari erzählt (a. a. O.) unter Hinweis auf die ältere Malerei mit Tempera, welche von Cimabue, Giotto bis zu Antonello geübt wurde, wie folgt:

> „Man beharrte bei dieser Methode, obwohl die Künstler erkannten, dass den Temperamalereien eine gewisse Weichheit und Frische fehle, welche geeignet wäre, den Zeichnungen mehr Anmut, dem Kolorit mehr Reiz zu verleihen, wobei sie auch die Leichtigkeit vermissten, die Farben ineinander zu vertreiben, indem es bis dahin gewöhnlich war, mit der Spitze des Pinsels zu schraffieren. Obwohl Viele Experimente in der Absicht einer solchen Verbesserung gemacht hatten, erfand Niemand eine zufriedenstellende Manier, weder bei Anwendung von Vernice liquida noch mit anderen Arten von Farben, die mit Tempera gemischt wurden."

Vergleicht man die bezügliche Notiz im Leben des Antonello der ersten Ausgabe (1550) des Vasari mit der zweiten (1568), so ergibt sich ein auffallender Umstand; Vasari änderte das „altra sorte di olii mescolati nella tempera" in „altre sorte di colori mescolati nelle tempere". Was sollte ihn veranlasst haben, den Satz „ne con vernice liquida ne con altre sorte di olii mescolati nella tempera", „weder mit Vernice liquida, noch mit anderen Arten von Oelen, welche mit der Tempera gemischt waren", zu verändern und: „ne usando vernice liquida o altre sorti die colori mescolati nelle tempere", „weder der Gebrauch von Vernice liquida oder andere Arten von Farben, welche mit Temperas (plural!) gemischt werden" dafür zu setzen? Nach Eastlake (I S. 203, Note) hätte er damit die Absicht verfolgt, dem Joh. van Eyck, die aktuelle Erfindung der Oelmalerei zuzuschreiben. Dies war aber doch eine altbekannte Sache, ebenso wie das Mischen von Farben mit verschiedenen Temperabindemitteln (colori mescolati nelle tempere)! Er musste doch einen anderen Grund dazu gehabt

---

[10] Vasari im Leben des Baldovinetti: „abozzò a fresco, e poi fini a secco, temperando i colori con rosso d'uovo mescolato con vernice liquida, fatta a fuoco. La quale tempera pensò, che dovesse le pitture difendere dall 'acqua, ma ella fu di maniera forte, che dove ella fu data troppo gagliarda, si è in molti luoghi l'opera scrostata, e cosi, dove egli si pensò aver trovato un raro, e bellissimo segreto, rimase della sua opinione ingannata." Die „heisse" Bereitungsart der Emulsion haben wir bei Cennini gesehen (C. 174); die Bereitung auf kaltem Wege war ihm demnach nicht bekannt. Auch scheint Baldovinnetti die Verdünnung nicht genügend vorgenommen zu haben. Immerhin ist es wichtig auf diese „heisse" Emulsionsart in Verbinduug mit Eycks Erfindung bei Vasari aufmerksam zu machen.

haben, und es scheint mir der folgende zu sein: Die Satzperiode schliesst durch das erstere „weder“ (mit Vernice liquida), auch das folgende „noch“ (mit anderen Arten von Oelen) von den verbesserten Malarten, die in betracht kommen könnten, aus. Da aber gerade darin eine Neuerung zu erkennen ist, wie aus der weiteren Erklärung der Van Eyck'schen Technik gefolgert werden muss, so mochte Vasari in der II. Ausgabe diese Veränderung vorgenommen haben; dazu kommt noch die Bezeichnung: altra sorte die olii mescolati nella tempera, eine andere Art (singular!) die Oele mit der Tempera (singular!) zu mischen, als welche damals allgemein Eigelb verwendet wurde (Cennini C. 72); jene Mischung war damals neu, wie die Versuche des Baldovinetti zeigen, und es kann kaum anderes als die Oeltempera, die Emulsion, darunter verstanden werden. Auch die Veränderung von den Worten „olii mescolati nella tempera“ in „colori mescolati nelle tempere“ kann nur in diesem Hinblick Sinn haben. Vasaris Bericht (233)

Hören wir Vasari weiter:

„Unter denen, die vergebens diese und ähnliche Methoden der Tempera versuchten, war Alesso Baldovinetti, Pesello und viele andere; aber ihre Werke zeigten nicht den angenehmen Effekt und die Verbesserungen, die sie suchten; selbst wenn die Künstler an eigenen Werken (Wandmalereien) mit Erfolg tätig waren, so konnten sie doch den Arbeiten auf Holz nicht die Festigkeit geben, welche die auf der Wand ausgeführten hatten. Sie konnten mit diesen Methoden die Bilder nicht gegen Nässe unempfindlich machen, so dass dieselben ohne Gefahr für die Farben gewaschen werden konnten, ausserdem war die Oberfläche nicht fest genug, um zufälligen Erschütterungen zu trotzen, wenn damit hantiert wurde. Darüber wurde oft fruchtlos gestritten, wenn Künstler zusammenkamen; dieselben Einwände wurden auch von bedeutenden Künstlern ausser Italien, Frankreich, Deutschland und anderwärts gemacht.“ Vergebliche Versuche

„Unter solchen Umständen trug es sich zu, dass Giovanni von Brügge, kunstbeflissen in Flandern, wo er wegen seiner grossen Geschicklichkeit sehr geschätzt war, Versuche mit verschiedenen Arten von Farben machte, und da er sich auf Alchemie verstand, verschiedene Oele für die Bereitung von Firnissen und anderen Dingen präparierte, Versuche, wie sie erfindungsreiche Männer wie er gewöhnlich machen.“ Giovanni von Brügge

I. Ausgabe: „e cercava di trovare diverse sorti di colori, dilettandosi forte della archemia, e stillando (für destillare) continovamente olii per far vernici e varie sorti di cose.“ II. Ausg.: „Si mise . . . a provare diversi sorti di colori, e come quello che si dilettava dell' archemia, a far di molti olii, per far vernici, ed altre cose.“

Vasari änderte „stillare“ der ersten Ausgabe, wie Eastlake (a. a. O. S. 204 Note) glaubt, weil das Destillieren von fetten Oelen (fixed oils) zu Vasari's Zeit wohl bekannt war, aber ganz entgegengesetzt zu Van Eyck's Art gewesen, eine Anschauung, die ohne weiteres geteilt werden kann, wenn es sich um die Technik des Malens handeln soll; aber bei Bereitung von Firnissen mit essentiellen Oelen (Terpentin, Weingeist, Spiköl u. dergl.) müsste doch darauf Rücksicht genommen werden, wann dieselben in die Malerei jener Zeiten zuerst eingeführt wurden. Ich komme darauf noch zurück; vorläufig ist aber daran festzuhalten, dass Vasari die Destillation in keine Verbindung mit Van Eyck's Erfindung bringen wollte und deshalb das Wort stillando umänderte. Ausserdem ist es ganz unerfindlich, warum Vasari hier diese Veränderung vorgenommen haben sollte, wenn die Destillation von ätherischen Oelen ein wesentliches Ding der Van Eyck'schen Erfindung gewesen wäre. Im Gegenteile, Vasari gibt unzweifelhaft im weiteren Verlauf der Erzählung kund, dass Leinöl und Nussöl, also fette Oele, in die Mischung des Bindemittels traten.

Vasaris Bericht

Lassen wir zunächst noch Vasari das Wort:

„Bei Gelegenheit eines mühevoll ausgeführten Bildes auf Holz, welches er (Van Eyck) mit besonderer Sorgfalt vollendete und zum (234) Trocknen des Firnisses, wie es üblich war, in die Sonne stellte, sprangen die Fugen entzwei, sei es durch die zu grosse Hitze, oder weil das Brett nicht gut zusammengefügt oder das Holz nicht genügend gelagert war."

(I. Ed.: „Le volse dare la vernice al sole, come si costuma alle tavole." II. Ed.: „Le diede la vernice, e la mise a seccarsi al sole, come si costuma.") Der Unterschied zwischen der ersten und zweiten Ausgabe ist sehr gering. Vasari wollte möglichst genau sein und sagt: er gab den Firnis darauf, während in der ersten Ausgabe nur die Absicht dazu ausgedrückt ist. Unter allen Umständen ist es klar, dass es üblich war, die Bilder in der Sonne zu firnissen und den Firnis auch trocken werden zu lassen; wir müssen daraus die von Theophilus beschriebene Technik wiedererkennen und den Prozess des Temperamalens, wie er dort geschildert ist, nämlich das, auch dreimal zu wiederholende Malen mit Tempera und Ueberfirnissen in der Sonne.

Van Eycks Versuche

Vasari berichtet dann:

„Als Giovanni den Schaden sah, welche die Sonnenhitze an seinem Bilde verursacht hatte, beschloss er zu irgend einem Mittel Zuflucht zu nehmen, um dieselbe Ursache ein zweites Mal bei seinem Werke zu vermeiden, und da er nicht weniger unzufrieden mit dem Firnis war, als mit dem Prozess des Temperamalens, begann er über eine Art der Präparation des Firnisses nachzudenken, welcher im Schatten trocknen sollte, um das in die Sonne stellen der Bilder zu vermeiden. Nachdem er nun viele Dinge versucht hatte, sowohl allein als auch miteinander gemischt, fand er schliesslich, dass Leinöl und Nussöl unter allen, welche er daraufhin geprüft hatte, viel trocknender waren, als die übrigen. Diese also mit anderen seiner Mischungen (misture) zusammengekocht, gaben ihm den Firnis, nach welchem er, wie auch alle anderen Maler der Welt lange gefahndet hatten. Nachdem er noch Erfahrungen mit vielen anderen Dingen gemacht, sah er, dass das Mischen der Farben mit diesen Sorten von Oelen ihnen ein sehr starkes Bindemittel gab (tempera molto forte), das nach dem Trocknen Wasser keineswegs zu fürchten hatte, es machte die Farbe so fest, dass es (der Malerei) von selbst Glanz verlieh, ohne gefirnist zu sein. Und was ihm noch wunderbarer erschien, war, dass sich die einzelnen Farbschichten unendlich besser verbinden liessen, als bei Tempera[11]."

Dass hier zwei Dinge als Van Eyck's Erfindung genannt sind, welche dann in ihrer Verbindung sein neues Bindemittel ausmachten, wurde mehrfach dahin erklärt, dass Vasari nicht recht auszudrücken verstand, was er eigentlich gemeint hat; war es der Firnis, den „alle Welt" suchte und den er fand, oder das Bindemittel aus Leinöl und Nussöl? Aus dem „stillando" der ersten Ausgabe, welches sich nur auf Firnisse bezieht, könnte man fast zur Annahme gelangen, Van Eyck auch die Einführung der Essenzfirnisse zuzuschreiben; diese trocknen nämlich im Schatten und ihre Erzeugungsweise muss doch einem Manne, der sich mit Alchemie befasste, unbedingt bekannt

[11] „Onde poi che ebbi molte cose sperimentate, e pure, e mescolate insieme, alla fine trovò, che l'olio di Seme di Lino e quello delle Noci, fra tante che n 'haveva provati, erano piu seccativi di tutti gl'altri. Questi dunque, bolliti con al're sue misture gli fecero la vernice, che egli, anzi tutti i pittori del mondo havevano lungamente desiderato. Dopo fatto sperienza di molte altre cose, vide che il mescolare i colori con queste sorti di olii dava loro una tempera molto forte; e che secca non solo non temeva l' aqua altrimenti, e accendeva il colore tanto forte, che gli dava lustro da per se senza vernice. Et quello che piu gli parve mirabile fu che si univa meglio che la tempera infinitamente."

gewesen sein[12]. Andererseits wird durch die Veränderung in der zweiten Auflage und auch an obiger Stelle deutlich hervorgehoben, dass der Firnis aus Oelen gekocht (bolliti) und nicht destilliert wurde. Die essentiellen Oele (Terpentinöl) in Verbindung mit den fetten Oelen als Bindemittel des Van Eyck zu erklären, kann schon aus dem Grunde nicht richtig sein, weil aus den Texten das gerade Gegenteil ersichtlich ist. Vasari sieht eben darin das Neue und Merkwürdige, dass die Malerei mit den alten bekannten Oelen, dem Leinöl und Nussöl bewerkstelligt worden ist. Vasaris Bericht (235)

Dass der erwähnte „weisse Firnis aus Brügge" (Ilg, Exkurs S. 171) ein Essenzfirnis, d. h. mit Terpentinöl bereitet war, darüber kann kein Zweifel sein. Aber dieser „weisse Firnis", der so lange vor Van Eyck Exportartikel ist, kann eben deshalb nicht als epochemachende Neuheit angesehen werden. Bei den „altre sue misture" kann man vielleicht an die damals bekannten und verwendeten Mittel zum Reinigen und Bleichen der Oele denken (Kalk und Knochenasche, Alaun, Bimsstein, Galitzenstein etc.). Doch scheint mir trotz aller Bedenken eines klar zu sein, dass es sich hier um die Oeltempera, die Emulsion handeln muss; er versuchte, heisst es nämlich, „alles sowohl pur als auch miteinander gemischt", also die damals allgemeinen Ei- und Gummitemperas auch mit den Firnissen und Oelen zusammenvermischt, da musste er ja, „ein Mann, der sich auf Alchemie so sehr verstand", ein so findiger Kopf, darauf kommen, dass sich Gummi oder Eigelb mit fetten Oelen emulgiert! Da musste er ja die Entdeckung machen, dass das Mischen von Farben mit solchen Arten von Oelen (questi sorti di olii) nämlich den emulgierten, den Farben eine sehr starke Tempera gab, und dass diese Tempera getrocknet, Wasser nicht zu fürchten hatte, erkannte er nach den ersten Proben bald. Wenn an dieser Stelle Oelfarbe nach unserer heutigen Weise gemeint wäre, hätte diese ganze Bemerkung doch gar keinen Sinn, denn auf trockene Oelfarbe wirkt Wasser ohnehin nicht! Es kann also nur ein wassermischbares Bindemittel, eine Tempera, damit gemeint sein. Man vergleiche damit das Rezept des Marciana Ms.: la qual colla non teme aqua ne cossa che sia, und wird finden, dass hier ebenso diese Eigenschaft besonders hervorgehoben wird, obwohl es ein wassermischbares Bindemittel ist, und weil andere Temperaarten, wenn sie auch ganz trocken sind, doch vom Wasser aufgelöst werden. Darin bestand eben für Van Eyck der grosse Wert dieser Tempera und seine Ueberraschung und Freude war deshalb so gross, weil er diese besondere Eigentümlichkeit nicht erwartet hatte, nach seinen bitteren Erfahrungen mit früheren Temperamitteln auch nicht erwarten konnte! Das Uebermalen mit derselben Tempera, wie es üblich war, konnte ohne weiteres geschehen, weil die Farbe schon an sich „so fest war und Glanz hatte, ohne gefirnisst zu sein", wobei sich überdies die Verbindung der Farblagen noch besser als sonst, „infinitamente meglio", ja unendlich besser erzielen liess, sogar bevor die Malerei ganz trocken war.[13] Van Eycks Oel-Tempera?

---

[12] Nach Berthelot (La chimie au moyen Age, Paris 1843 I. S. 61) ist die trockene Destillation bereits im X. Jhd. bekannt gewesen. Nr. 212 der Mappae clavicula lehrt Alkohol zu bereiten. Aetherische Oele aus Pflanzen zu extrahieren, war seit dem XIII. Jh. bekannt. Raymund Lull (1255—1315) spricht in seinen Experimentis von der Destillation vieler Pflanzen mit Wasser und gibt an, es gehe hier beim stärkeren Erhitzen ein Oel über; das bei der Destillation von Rosmarin übergehende solle man aufbewahren. Ausführlicher handelt von dieser Bereitung Arnoldus Villenovus (1235—1312) in seinem Tractat de vinis (vergl. Kopp, Geschichte der Chemie, T. IV, S. 391 ff.).

[13] Wenn diese Schlüsse richtig sind, so musste auch der erste Versuch mit einer solchen Mischung schon einige Aufklärung ermöglichen. Die „Immixtura" von Vernice liquida (gekochtes Leinöl und Bernsteinfirnis) mit Eigelb ergab das Bindemittel zum ersten Versuch und wurde mit Wasser vermischt, dem Farbenpulver beigegeben. Die ziemlich komplizierte Ornamentik einer gotischen Architektur nach einem Bilde von Van Eyck liess sich ohne Schwierigkeit damit malen; Korrekturen und öfteres Uebermalen waren leicht ausführbar. Der erste Versuch war so gelungen,

Vasaris Bericht

Diesen kleinen aber sehr wichtigen Umstand glaubte ich aus van Mander's Beschreibung folgern zu sollen. Wenn auch von den Gegnern des Vasari auf den „Nachschwätzer" Van Mander noch so viele Pfeile des Spottes abgeschnellt werden, so macht sein „Schilderboeck" doch Anspruch auf genaueste Beachtung, weil er im Zentrum der niederländischen Kunst sich bewegte und gerade deshalb als Landsmann nicht Unwahrheiten als
(236) Tatsachen aufstellen durfte; die Tradition konnte doch nach den 150 Jahren seit Joh. van Eyck's vermutlichem Tode (1445) nicht so ganz vergessen gewesen sein, umsomehr als dessen Nachfolgern Memling, Roger van der Weyden, Lucas von Leyden etc. auch von den Zeitgenossen mit grösster Bewunderung entgegen gekommen war, ja die Grossväter der Generation des van Mander mussten doch in ihrer Jugendzeit noch direkte Berührung mit diesen berühmten Meistern gehabt haben. Wenn also van Mander, wie in vielen Dingen, auch in der Erzählung von Van Eyck's Erfindung „nachschreibt", so hätte er sich niemals einfallen lsssen dürfen, dies zu tun, wenn inhaltlich nur das Geringste dagegen einzuwenden gewesen wäre. Wie wichtig seine Einleitung: „Den Grondt der Edel vry Schilderkonst" für das Verständnis der Technik seiner Zeit und der vorausgehenden ist, wird sich in der Folge zeigen. Blicken wir vorerst auf die van Mander'sche „Nacherzählung", welche sich völlig an Vasari anschliesst; auch hier ist von dem Firnis die Rede, welchen Van Eyck aus Leinsamenöl oder Nussöl mit einigen anderen Substanzen gekocht, gefunden hätte; darauf folgt, seinem Vorbilde entsprechend:

Van Mander über Eycks Verfahren

> „Van Eyck fand nach vielem weiteren Suchen, dass die Farben gemengt mit solchen Oelen hier sich sehr gut temperieren liessen, und sehr hart trockneten und wenn getrocknet, das Wasser gut vertragen mochten, dass die Oele die Farben auch viel lebhafter machten und von selbst Glanz hatten, ohne gefirnisst zu sein. Und dasjenige, was ihn noch mehr verwunderte und behagte, war, dass er fand, dass hier sich die Farbe besser also mit dem Oele vertreiben und verarbeiten liess, als mit der Ei- oder Leimtempera und nicht so strichweise aufgetragen zu werden brauchte."[14]

In der ersten Auflage hatte ich den Schlusspassus Van Manders „en niet en hoefde so ghetrocken de zyn gedaen" so übersetzt, dass die Farbe „nicht so getrocknet zu sein bedurfte". Von befreundeter Seite aus Holland wurde ich jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass das altholländische Wort von trecken abgeleitet werde und ziehen bedeute (auch sage man vom Tee: ghetrocken = er habe gezogen). Im gleichen Sinne ist die Stelle in der Deutschen Ausgabe[15] übersetzt mit den Worten: „die Farbe „brauchte nicht so strichweise aufgetragen zu werden", und in der Anmerkung (a. a. O. S. 404) bemerkt Floerke: „trecken bedeutet ziehen, z. B. einen Strich ziehen, und zeichnen und in letzterem Sinne mehrfach von van Mander im Gebrauch. Vielleicht ist hier die Strichelmanier gemeint wie man sie auf Temperabildern (Ghirlandajo, alte Pinakothek, München) sieht . . ."

---

als es nur irgend möglich war. Nach einiger Zeit fand ich zu meinem Erstaunen, dass die Tempera so fest geworden war, dass sie sich mit Wasser nicht wegwaschen liess. Die Farbe liess sich ebenso gut dünn als auch ganz pastos verwenden. (Zur Konservierung des Bindemittels wurde etwas Spiköl beigefügt.)

[14] Van Mander, het leven von Jean en Hubrecht van Eyck | gebroeders | en Schilders van Maeseyck (Schilderboeck S. 199) . . . deese dan siedende (Leinöl und Nussöl) met eenighe ander stoffen, die hy daer by dede | maeckt den besten vernis van der Weerelt. En also sulcke werckende wacker gheesten | verder en verder soeckende | nae volcomenheyt trachten | bevont hy met veel ondersoeckens | dat de verwe gemengelt met sulcke olyen haer seer wel liet temperen | en wel hardt drooghe | en drooge wesende | het water wel verdraghen mocht | dat d' oly ook de verwen veel levender maeckten | en van selfs een blinkenheyt deden hebben | sondern datmense verniste. En t'gene dat hem noch meer verwonderde en behaeghde | was dat hy bevandt | dat haer de verwe beter aldus met de Oly liet verdryven en verwercken | dan met de vochticheyt van Ey oft lym | en niet en hoefde so ghetrocken de zyn gedaen.

[15] Das Leben der niederländischen und deutschen Maler von Carel van Mander. Uebersetzung und Anmerkungen von Hans Floerke. München-Leipzig 1906 Georg Müller).

Vasaris Bericht

Die aus der irrigen Auslegung obiger Textstelle gezogenen Schlüsse sind demnach hinfällig, nicht aber auch die Schlüsse, die auf die Technik der Malerei mit emulgierten Oelen bezug haben, insoferne diese Methode gegenüber der gestrichelten Manier der alten Temperamaler ausserordentliche Vorteile bietet.

Wurde nämlich die mit solchen, d. h. emulgierten Oelen gefertigte Malerei matt, wie es jede Tempera wird, so konnte sehr bald schon eine dünne Oel- oder Firnisschicht aufgetragen werden, ohne Gefahr für die Malerei und auf diese noch nasse Oel- oder Firnislage liess sich gleich wieder mit derselben Oeltempera weiter malen! Die Malerei verband sich mit der unteren Farbschichte „unendlich besser" als es bei der Malerei nach Theophilus, selbst im gut getrockneten Zustand, möglich war und die Anzahl der Uebermalungen war nicht begrenzt! Vielleicht steckt darin der Kernpunkt der ganzen Technik, und ist das Neue, die bellissima inventione, die Disciplina di Fiandra?

Lassen wir Vasari weiter berichten: (237)

„Giovanni arbeitete in seiner neuen Art viele Bilder, welche von den Künstlern sehr bewundert wurden; diese wussten nicht, wie er seine Bilder so vollendet machen konnte; sie mussten nur das Verdienst anerkennen, während andere, mit Neid erfüllt, auf ihn blickten, umsomehr, als er eine Zeit lang niemand gestattete, ihm bei der Arbeit zuzuschauen; auch willigte er nicht darein, irgend jemand das Geheimnis mitzuteilen. Aber als er alt wurde, erwies er seinem Schüler Ruggeri (Roger) die Gunst, ihn darin zu unterweisen." Roger teilt das Geheimnis Hans (Memling) mit und anderen .... „Ungeachtet dessen, und obwohl Kaufleute zu ihrem eigenen Vorteile derartige Kunstwerke (d. h. so gemalte) an Herrscher und hervorragende Persönlichkeiten versandten, fand diese Kunst doch nicht den Weg nach auswärts und obschon die so versandten Bilder den starken Geruch hatten, welchen die Mischung (immixtura) der Farben mit den Oelen ihnen gab, insbesonders wenn sie neu waren, so dass es möglich schien, die Ingredienzien zu erkennen, so war die Entdeckung doch viele Jahre nicht gemacht."

Geruch der Immixtura

Diese Charakteristik des Bindemittels, das im frischen Zustand einen scharfen, starken Geruch (odore acuto) hatte und der von der Vermischung der Farben mit den Oelen herrühren sollte, ist sehr eigentümlich. Mischungen von Farben mit Leinöl oder Nussöl haben keinen scharfen Geruch und das Ranzigwerden des Oeles kann damit kaum gemeint sein, denn dies war bei dünnem Auftrag ohnehin nicht eingetreten; es führt die Andeutung des Vasari vielmehr direkt darauf, dass es die Emulsion von organischem Bindemittel mit Oel gewesen sein muss, denn dieses geht bald in Fäulnis über und muss durch eine starke und scharf riechende Beigabe konserviert werden; auch der Ausdruck „immixtura" (innige Vermischung) spricht dafür, ja die Emulsion kann gar nicht besser bezeichnet werden, als es hier geschieht. Aber was für „stark riechende" Essenz[16] kann dazu verwendet worden sein? Darüber fand ich nur eine einzige Andeutung bei Giov. Paolo Lomazzo (Idea del Tempio della Pittura, Milano 1590), einem Zeitgenossen des Vasari. Er sagt K. 21 S. 71, über die verschiedenen Arten zu malen sprechend, für Oelmalerei bedient man sich der Mischung der Farben

[16] Stark riechende Substanzen zur Konservierung für Bindemittel, welche leicht in Zersetzung übergehen, finden sich auch bei der Miniaturtechnik mehrfach im Gebrauch; Eierklar wird schon nach einigen Tagen „stark" und stinkend, feiner Leim, einzelne Gummiarten werden bald schimmelig, insbesondere wenn solche den Oelen in Emulsion beigemischt sind. Boltz von Rufach (Illuminierbuch) setzt seinen „Temperaturwassern" stets Rosenwasser oder Lilienwasser zu, „das schützt das Wasser vor Gestank". Das Neapeler Ms. für Miniaturmalerei nennt zum gleichen Zweck Realgar (rot. Schwefelarsenik), Gewürznelken oder Kampfer, welch' letzterer für diesen Zweck sehr gut ist und auch heute vielfach von Vergoldern, Buchbindern verwendet wird. Das Strassb. Ms. erwähnt zum gleichen Zweck Salmiak und Essig.

Vasaris Bericht

mit „oglio di noce et di spica et d'altre cose," also Nussöl und Spiköl und „andere Sachen," welche letzteren er verschweigt.

Diese Andeutung veranlasste mich bei den ersten Versuchen des Spiköles (Lavendelöl), welches einen intensiven, aber angenehmen Geruch hat, zu bedienen, wodurch der widerliche Geruch der Ei-Oelemulsion beseitigt und gleichzeitig ein gutes Konservierungsmittel für das Bindewittel gefunden war. Was die „altre cose" betrifft, so ist es schwer, daraus klug zu werden; wenn aber einmal das System der emulgierten Oele in das Bereich der Betrachtung aufgenommen ist, so sind die Variationen so zahlreich und die Zubereitung eine so verschiedene, dass jeder einzelne Maler sie für seine speziellen Zwecke und nach seinem eigenen Gutdünken anfertigen konnte.[17]

Kehren wir nun wieder zum Texte des Vasari zurück: Derselbe berichtet von dem Gemälde, welches in den Besitz des König Alfons I. von Neapel gelangte und dort von „allen Künstlern des Königreiches" bewundert wurde. Antonello da Messina sah es dort und war von der „Lebhaftigkeit der Farben, der Schönheit und Harmonie des Gemäldes" so begeistert, dass er sich nach Flandern aufmachte, um „diese Art zu malen" (la maniera di quel lavorare) kennen zu lernen. Das technische Rätsel, „dass das Gemälde in Oel gemalt war, solcher Art, dass es abgewaschen werden konnte, und dass die Oberfläche gegen Erschütterung (und Sprünge) durchaus sicher war," brachte ihn auf den Gedanken. Eine derart feine Detailausführung hatte man mit der damals in Italien üblichen Oelmalerei oder der Ei-Tempera mit Oellasuren nicht für möglich gehalten; ein „Geheimnis" musste dahinter stecken und um dieses zu erfahren, machte Antonello die Fahrt nach Flandern.

(238) Antonella da Messina

> „In Brügge angelangt, liess er es sich angelegen sein, die Freundschaft von Giovanni zu erlangen, indem er ihm viele Zeichnungen vorlegte, die im italienischen Stile angefertigt waren und andere Dinge, so dass Giovanni in Erwiederung für diese Aufmerksamkeiten und auch weil er sich altern fühlte, darein willigte, dass Antonello seine Methode der Malerei (l'ordine del suo colorito) sehen sollte. Der letztere verliess infolgedessen Flandern nicht, bis er vollständig diese Art zu malen (fino che ebbe appreso eccelemente quel colorire) gelernt hatte, der Inbegriff seiner Wünsche."

Giovanni starb und Antonello verliess Flandern, um in seine Heimat zurückzukehren und Italien ein so kostbares Geheimnis zu überbringen. Nach einem kurzen Aufenthalt in seiner Vaterstadt Messina, begab er sich nach Venedig, wo er mit Freuden aufgenommen wurde; er malte dort verschiedene Bilder in Oel „nach der von Flandern gebrachten Art (nella maniera a olio, che egli di Fiandra aveva portato)" und die von den venetianer Adeligen sehr geschätzt waren.

Rückkehr von Flandern

Waagen (Ueber Hubert und Jan van Eyck, Breslau 1822, S. 92 ff.) macht schon auf diese Stellen aufmerksam und bemerkt, dass nicht das Oel als Bindemittel das Neuartige war, sondern die eigentümliche Art und Weise, es zu verwenden.

Durch Vasari's Bezugnahme auf Baldovinetti's Versuche und an der Hand anderer quellenschriftlicher Beweise, sind wir folgerichtig auf die eigenartige Mischung von Oelen mit anderen Temperamitteln gelangt.

Was Vasari von Van Eyck's Neuerung wusste, hat sich bei kritischer Beleuchtung als genügend ergeben, um darin die „Mischung der Oele mit der Tempera" als Emulsion, d. i. Oeltempera zu erkennen; er spricht von der „immixtura" und dem scharfen Geruch (odore acuto), der durch die Beigabe eines notwendigen Konservierungsmittels entsteht, er weiss davon, dass das

---

[17] Vergl. die Rezepte am Schlusse dieses Abschnittes. Es würde eine im höchsten Grade dankenswerte Aufgabe einer maltechnischen Versuchsstation sein, genauere Versuche mit den verschiedenen Emulsionen von Oelen anzustellen, denn wenn die Emulsion als Bindemittel für Malzwecke in Betracht gezogen wird, ist eine ganz ungeheure Zahl von Variationen denkbar und es wäre wichtig, herauszufinden, welche davon hiefür am geeignetsten sind.

Vasaris Bericht

Mischen der Farben mit „solchen Arten“ von Oelen den Farben eine sehr starke Tempera zu geben im stande ist; die Versuche mit dieser Temperaart haben ergeben, dass Vasari richtig berichtet, dass die Malerei „Wasser nicht zu fürchten hatte“, auch wenn sie nicht gefirnisst war, eine Bemerkung, die keinen Sinn hat, wenn es sich um gewöhnliche Oelfarben handeln würde. Ebenso hat es sich als zutreffend herausgestellt, dass sich die Farben mit der neuartigen Mischung unendlich besser verarbeiten liessen, als mit der früher üblichen Ei- oder Leimtempera.

In der Introduzione K. XXI beschreibt Vasari noch einmal die „bellissima inventione“ des Van Eyck, welche von Antonello nach Venedig gebracht wurde. Domenico Veneziano gewann das Geheimnis von ihm und führte es in Florenz ein. Von Andrea del Castagno, welcher dasselbe anderen Meistern mitteilte, bis Pietro Perugino, Lionardo und Raffael hätte diese Manier immer neue Fortschritte gemacht und sich so vervollkommnet, dass „dieselbe zu der hohen Schönheit gelangte“, welche die Bilder jener Blütezeit auszeichnen.

> „Diese Manier der Farbengebung macht die Farben noch leuchtender; est ist nichts weiter nötig als Fleiss und Liebe (zur Ausarbeitung), denn das darin enthaltene Oel macht das Kolorit weicher, milder und zarter, und erleichtert die Verbindung und duftige Malweise mehr als die anderen und besonders wenn aufs Nasse gemalt wird, mischen und vereinigen sich die Töne einer zum anderen viel leichter. Im ganzen geben die Künstler in dieser Art ihren Figuren die schönste Anmut, Lebhaftigkeit und Kraft, so dass sie oft wie plastisch aus (239)
> dem Gemälde herauszutreten scheinen; hauptsächlich, wenn dieselben in vollendeter und schöner Art erfunden und gezeichnet sind.“ Um dies zu bewerkstelligen, werden die mit Gips überzogenen Tafeln oder (Leinwand-) Bilder geschliffen, glatt gemacht und darüber mit sehr weichem Leim 4—5 Lagen gegeben: „die Farben werden dann mit Nussöl oder Leinsamenöl gerieben (obwohl das Nussöl besser ist, da es weniger nachgibt) und so angerieben mit diesen Oelen, d. i. ihrer Tempera, ist nichts weiter nötig, als sie mit dem Pinsel aufzustreichen.“[18]

Auch hier findet sich die Bezeichnung der Oeltempera ganz deutlich; questi olii, che é la tempera loro, wörtlich genommen, spricht es aus, dass hier die Emulsion dieser Oele gemeint sein mag. Wollte man diesen Passus so nehmen, dass Tempera Bindemittel überhaupt heisst, so müsste der Satz im Plural konstruiert sein und heissen: questi olii, chi sono le tempere loro, aber che é bedeutet hier soviel als „das heisst“, demnach: „diese Oele, resp. die aus ihnen bereitete Tempera“. Ob nun die von Vasari so beschriebene Tempera noch zu seiner Zeit in Verwendung war, oder im Laufe der Zeit verbessert oder verändert wurde, ist aus seinem Berichte nicht genau ersichtlich. Es wird noch Gelegenheit geben, darauf zurückzukommen.

---

[18] Vasari, Introduzione K. XXI. „Questa maniera di colorire accende piu i colori; ne altro bisogna, che diligenca et amore, perche l'olio in se reca il colorito piu morbido, piu dolce et delicato, et di unione, et sfumata maniera piu facile che li altri. et mentre che frescho si lavora, i colori si mescolano, et si uniscono l'uno con l' altro piu facilmente. Et in somma li artifici danno in questo modo bellissima grazia et vivacita et gagliardezza alle figure loro, talmente che spesso ci fanno parere di rilievo le loro figure, et che elle eschino de la tavola“. „.... vanno pio macinando i colori con olio die noci, o di seme di lino (benche il noce é meglio perche ingialla meno) et cosi macinati con questi olii, che é la tempera loro, non bisogno altro quanto a essi, che distengergli col' penello“.

IV. Weitere Nachrichten über die Van Eyck-Technik

(240) Aus dem Texte des Vasari haben wir zu beweisen versucht, dass Van Eyck's epochemachende Erfindung darin bestanden haben mag, dass er die schon vor ihm für Vergoldung und dgl. gekannte Manier, schwer trocknende Oele und Oelfirnisse durch die Emulsion wassermischbar und dadurch schnell trocknend zu machen, für Malzwecke verwendete. Es wäre aber ein Irrtum, dieser Technik deshalb eine Aquarelltechnik zu nennen, denn das Wesen der emulgierten Oele bleibt doch immer das darin enthaltene Oel. Auch ist diese Malart nicht mit Tempera gleichzustellen, denn alle anderen Temperabindemittel sind nach dem Trocknen wieder durch Wasser auflösbar, während die Oeltempera, vermöge ihres Oelgehaltes gegen Wasser nach dem Trocknen unempfindlich wird. Diese Temperaart hält die Mitte zwischen den vordem bekannten Arten der wassermischbaren Bindemittel (Ei, Leim, Gummi) und der Oelmalerei, sie vereinigt die Vorzüge beider, mit Wasser mischbar, also schnell trocknend zu sein und dann wieder so fest zu werden, wie Oelfarbe. In diesem Sinne ist die Manier, wie wir sahen, auch von Vasari beschrieben. Van Eyck ist nicht der Erfinder einer neuen Art: „der Oelmalerei", sondern einer „neuen Art der Oelmalerei"!

> Vasari drückt sich wie folgt aus (Introduzione K. XXI): „Es war eine herrliche Erfindung und grosse Erleichterung für die Malerkunst die Art der Oelmalerei, welche in Flandern Giovanni von Brügge zuerst erfand (fu una bellissima inventione e una gran' commodità all' arte della pittura, il trovare il colorito à olio, di che fu primo inventore in Fiandra Giovanni da Bruggia) . . . . welche dann von Antonello bis Perugino, Leonardo und Rafael auf die hohe Stufe der Vollendung gebracht wurde."

Vasari schrieb Mitte des XVI. Jahrh., etwa 60—70 Jahre, nachdem Antonello das „wertvolle Geheimnis" seinen Landsleuten überbrachte, und man sollte meinen, in den gleichzeitigen Druckschriften doch mehr als unbestimmte Andeutungen darüber anzutreffen. Ausser bei Vasari finden sich direkte Bezugnahmen auf die „neue Art" sehr spärlich; Berichte von Zeitgenossen aus dem XV. Jahrh. sind darüber entweder ungenau oder sie gestehen es selbst ein, nicht genügend unterrichtet zu sein. Immerhin mag es wichtig sein, die hauptsächlichsten hier zu zitieren:

Facius

> Facius (schrieb 1455) berichtet (De vir. illustrib. S. 46) von Giovanni, „er habe Vieles über die eigentümliche Beschaffenheit der Farben erfunden und die Kunst der Malerei bereichert, indem er aus den Ueberlieferungen des Plinius und anderer gelernt hätte."[19] Man ersieht daraus, wie unklare Vorstellungen er darüber hatte: allerdings lebte er zu einer Zeit, in welcher man in Italien nur vom Hörensagen über Van Eyck's Neuerung etwas wissen konnte.

---

[19] Facius (de vir. illustrib. S. 46): Johannes Gallicus, littarum non nihil doctus, Geometriae praesertim, et earum artium, quae ad picturae ornamentum accederent, putatusque ob eam rem multa de colorum proprietatibus invenisse, quae ab antiquis tradita ex Plinii et aliorum auctorum lectione didicerat.

Aus gleicher Ursache ist das Zeugnis des Filarete (Bibl. Magliabec. libro XXIV, Dei colori e della composizione de storie), von geringem Belang; wir erfahren zwar von einer „neuen Art“ Oelmalerei, aber wie es zur genaueren Erklärung kommt, schweigt er, entweder aus Unkenntnis oder absichtlich, um das „Geheimnis“ nicht zu verraten. Die Stelle findet sich im Ms. am Ende des obenbezeichneten Bandes und mag um 1464 geschrieben sein (s. Eastlake II S. 66). Nach einer kurzen Beschreibung des Freskomalens und der Art, die Formen mit Licht und Schatten zu runden, fährt er also fort: Weitere Nachrichten (241)

Filarete

„Und befolge dasselbe System in Tempera; auch in Oel magst du alle diese Farben verwenden, aber das ist eine andere Arbeit und eine andere Manier — eine Art, die schön ist für den, der dieselbe anzuwenden versteht. In Deutschland arbeitet man gut in dieser Art, insbesondere darunter Meister Johann von Brügge und Meister Roger, welche beide diese Oelfarben aufs vortrefflichste verwendeten. (Frage:) Sage mir, in welcher Weise man mit diesem Oele arbeitet, und was für Oel es ist; wenn es Leinsamenöl ist, ist es nicht zu dunkel? (Antwort): Ja, aber das kann vermieden werden; die Methode kenne ich nicht, wenn sie nicht darin besteht, das Oel in ein Gefäss zu geben und es unberührt lange Zeit stehen zu lassen; es wird dadurch wirklich heller und manche sagen, es gäbe eine viel schnellere Methode. Lassen wir das. (Frage:) Und wie wird weitergearbeitet? (Antwort): Ist der Gips, mit welchem deine Tafel bereitet ist, oder der Mörtel (wenn du auf Mörtel arbeitest) trocken, so gib ein Lage von Oelfarbe. Weiss ist gut dazu oder irgend eine andere Farbe; es hat keine Bedeutung, welche Farbe dazu genommen wird . . .“ [20]

Nicht viel mehr sagt uns Leon Battista Alberti († 1472). Seine Worte sind: „Es gibt noch eine neue Erfindung, bei welcher alle Arten von Farben mit Leinöl angerieben, gegen alle Unbill der Witterung gesichert sind, vorausgesetzt die Wand, auf welcher gearbeitet wird, ist trocken und frei von Feuchtigkeit.“ [21]

Alberti scheint auch nicht mehr als die anderen und nur vom Hörensagen über die „neue Erfindung“ zu wissen; zeitlich ist dies auch sehr erklärlich, da die wenigen Wissenden ihr „Geheimnis“ mit grösstem Misstrauen bewahrten.

Von italienischen Nachrichten über die flandrische Manier, mit Oel zu malen, wäre noch das sichere Zeugnis Summonzio's in einem Schreiben an Marcantonio Micheli in Venedig, 1524, zu erwähnen, in welchem er von Colantonio berichtet: „Seine Beschäftigung bestand in flandrischer Arbeit und im Kolorieren nach der Art jenes Landes. Dem gab er sich dermassen hin, dass er nach Flandern gehen wollte, doch hielt ihn König Renée zurück, indem er ihm selbst die Praxis und die Mischung jener Farben zeigte.“ Summonzio

In demselben Dokument wird Colantonio dem Antonello de Messina als Lehrer gegeben und erwähnt, dass dem genannten Renée die „Disciplina

[20] Filiarete, lib. XXIV: „ . . . et cosi sea afare a tempera et anche aoglio sipossona mettere tutti questi colori ma questa et altra fatica et altro modo il quale e bello chi losa fare. Nellamagna silavora bene inquesta forma maxime dacquello maestro Giovanni da Bruggia et Maestro Ruggieri iquali anno adoperato optimamente questi colori aolio. dimmi inche modo silavora con questo olio e che olio e questo olio, sie diseme dilino none egli molto obscuro. si maseglitoglie ilmodo nonso senon metille intro una amoretta et lasciarvelo stare uno buono tempo eglisischiarisce vero e che dice checce elmodo affare piu presto. lacsiamo andare, il lavorare come sifa. prima sulatua tavola ingesatta overamente inmuro che sia lacalcina vuole essere seccha et poi una mano di colore macinato aolio sella biacha e buona et anche fosse altro colore non monta niente che colore sisia . . . “

[21] Leon. Baptist. Alberti Florentini, Libri de re aedificataria decem. Parrhisiis 1512, I. c. 9: „Novum inventum oleo linaceo colores quos velis inducere contra omnes aëris et coeli injurias eternos: modo siccus et minime uliginosus sit paries ubi inducantur“.

Weitere Nachrichten

di Fiandra“ bekannt war (s. Lanzi, Scuola Neap. Ep. 1; Passavant, Kunstbl. 1843, Nr. 57.)

Mit dieser Nachricht steht die folgende in Zusammenhang:

Stanzioni

Massimo Stanzioni (geb. 1585), † 1656), ein neapol. Bildhauer, berichtet nach alten Papieren über Kunstgeschichte (welchen?) also: „Das von

(241)

Johann van Eyck dem König Alfons geschickte Bild von den drei Weisen wie man es nannte, erregte grosses Aufsehen, als der König es sah und es ihm als schöne Malerei aufgetischt wurde, doch schien es keine Neuigkeit wegen der Oelmalerei; dieses ist so wahr, da von Zingaro und Donzello einige Dinge wieder gemalt wurden, welche auf der Reise Schaden genommen hatten; dieselben machten aus den Köpfen zweier Weisen die Bildnisse von Alfons und seinem Sohn mit derselben Oelfarbe.“[22]

Der Wert dieser anonymen Nachricht wird auch von Waagen angezweifelt, da nach Facius' Bericht gar kein solches Bild im Besitze des Königs war. Schon die eigentümlich wegwerfende Fassung ist bedenklich und gar das Uebermalen von Köpfen der beiden Weisen mit andern Portraits muss erstaunen; eines solchen Vandalismus könnten wir den königlichen Mäzen in Neapel nicht für fähig halten!

Derselbe Stanzioni, welcher so wenig respektlos von van Eyck's Gemälde spricht, bringt aber noch einige Details aus einer Quelle bei, die Vasari unbekannt gewesen sein muss. Er behauptet, dass zwar schon um 1300 in Neapel in Oel gemalt wurde,[23] doch finde er (in der ungenannten Quelle) geschrieben, dass Antonello, dessen Vater Ingenieur gewesen und Joseph geheissen, mit demselben nach Flandern ging, nachdem er in der Schule des Colantonio del Fiore (welcher bereits mit Oelfarben gemalt hätte) gebildet, schon die Malerkunst innegehabt habe; daselbst habe ihn Johann von Brügge gelehrt, auf welche Weise man gut in Oel male (come bene si dipingeva ad olio), denn Johann sei darauf ausgegangen (s'impazzava), Farben und Firnisse zu bereiten, die ihr frisches Aussehen behielten. In Italien wie in Flandern habe man Oelfarben bereitet, jedoch nicht verstanden, geschickt damit zu arbeiten, indem diese Malart für denjenigen, welcher die Behandlungsweise nicht kenne, ebenso grosse Schwierigkeit habe als die Freskomalerei für einen, der nicht damit umzugehen wisse.

Vergleich mit Freskomalerei

Der Vergleich mit der Freskomalerei fällt hier zunächst auf, und muss doch in irgend einer Beziehung mit der „neuen Art“ der Oelmalerei stehen, insbesonders wenn der Autor, wie wir gesehen, dieselbe gekannt zu haben scheint und sogar wegwerfend über dieselbe urteilt. Bei Fresko verändert sich der Farbton bekanntlich ins Hellere, und es gehört viele Uebung dazu, den richtigen Ton mischen und seine Wirkung nach dem Trocknen vorher berechnen zu können; bei den Versuchen, in Van Eyck'scher Technik fertig zu malen, d. h. zu übermalen, fand ich nun, dass sich auch da die Töne verändern, aber sie werden tiefer, dunkler, sie vereinigen sich mit dem Untergrund (sie „sinken“ ein), wenn man nicht absichtlich hellere Lichter aufträgt! Sollte diese Eigentümlichkeit nicht in Zusammenhang stehen mit der obigen Stelle des Stanzioni?

Kann man nach Facius, Filarete und Alberti nur konstatieren, dass die Technik neuartig war, so erkennen wir bei Stanzioni schon eine Andeutung einer Charakteristik, welche durch die Versuche Sinn und Bedeutung gewinnt.

---

[22] Von den Gemälden des Van Eyck, welche damals nach Neapel gelangt sind, ist jetzt nichts mehr vorhanden. Andere Tafeln aus der Schule des Van Eyck finden sich noch jetzt dort. Vergl. Schorn: Nachricht über einige Gemälde von altdeutschen und altneapolit. Meistern zu Neapel. Kunstblatt 1823 Nr. 39 ff.

[23] Lorenzo Ghiberti (1378—1455) erwähnt in seiner Geschichte der Malerei in Italien, dass Giotto auch in Oel gemalt habe; desgl. gelten als italienische Oelmaler: Serafino Serafini, Modena, um 1385; Giorgio da Firenze, der 1314—1325 in Chambery, Borghetto und Pinerola malte; Lippo Dalmasio, von welchem Oelgemälde vom Jahre 1407 zu Bologna sein sollen und Colantonio in Neapel. Antonello da Messina, dessen Schüler, war demnach über die damalige Art der Oelmalerei so orientiert, um zu erkennen, dass Eyck's Methode der Oelmalerei eine völlig andere gewesen sein musste.

Weitere Nachrichten Paolo Pino

Hier möge noch eine Bemerkung eingeschaltet werden, die sich bei Paolo Pino findet und die auf die flandrische Malweise Bezug zu haben scheint. In seinen Dialogo di Pittura, der 1548, also vor Vasaris Lebensbeschreibung berühmter Maler erschien, spricht er abfällig von der Gouache-Malerei (colorire à guazzo), die er für unvollkommen hält und von der er sagt: „Lassen wir sie denen jenseits des Gebirges (all'oltramontani), die den rechten Weg verloren haben" (che sono privi della vera via), und als wahren Weg bezeichnet er die reine Oelmalerei. Er polemisiert dann gegen die Landschaften der „Fiamenghi", die er mit denen von Tizian und anderen in keinen gerade günstigen Vergleich zieht. Armenino, der die obige gegen die Flamänder gerichtete Sentenz wiederholt, fügt hinzu, „die berühmtesten Modernen hätten auf diese Manier verzichtet, die sie den „oltramontani" überliessen und seien zur vollkommenen Oelmalerei übergegangen. Ich verweise auf das Kapitel, das Paolo Pino's Dialog und Michel Angelo Biondo's Traktat behandelt, im folgenden Bande dieses Werkes (Quellen für Maltechnik während der Renaissance und deren Folgezeit, München 1901 S. 17), wo des weiteren ausgeführt ist, dass zu Pinos Zeit, also um die Mitte des XVI. Jhd. der Uebergang von der altniederländischen Mischtechnik zur reinen Oelmalerei bereits vollzogen gewesen sein musste

War die Ausbeute bei den italienischen Autoren äusserst spärlich, so finden wir in deutschen oder nordischen Quellen der Zeit absolut nichts, was uns über die Van Eyck'sche Technik aufklären könnte. Die politischen Verhältnisse, die Reformationswirren, in deren Folgen die Bilderstürme jedes Aufkeimen künstlerischer Regungen erstickten, mögen der Weiterverbreitung Hindernisse entgegengesetzt haben. Zeitlich war das älteste in deutscher Sprache geschriebene Strassburger Ms. der Van Eyck'schen Erfindung vorausgegangen; das nächstfolgende Malbuch des Boltz ist etwa ein Jahrhundert nachher verfasst, und wir haben gesehen (S. 162), dass Boltz, der Illuminierer, sich um Oeltechnik nicht kümmerte, und nur die für ihn Interesse habenden Rezepte in sein Werk aufgenommen hat. Wie die im (243)
Strassburger Ms. beschriebene Oeltechnik die Grundlage für das Sammelwerk „Kunst- und Werkschul" geworden, ist oben bereits angeführt (S. 163); merk- Kunst- und Werkschul
würdigerweise ist aber doch ein Emulsionsrezept in dem Buch enthalten, und zwar wieder, wie alle nordischen, eine Emulsion von Gummi und Oel.

Es findet sich dort auf Seite 726 (Ausgabe v. J. 1707):

„Nr. 27. Ein Gemählde dergestalten zu überziehen, als ob ein Glass darüber wäre.

Nimm venedischen Gummi oder Gummi arabicum, weiche den in frischen Brunnenwasser, lasse ihn darinen zergehen, dass er aber dicke bleibet, und sich ziehen lässet wie ein Oel; alsdann nehme diesen Gummi, und des nächstfolgenden gesottenen Oeles, eines soviel als des andern, vermische diese beyde auf einer Politen (Reibschale) wol durcheinander, und überziehe damit das Gemälde fein gleich uud subtil, darnach lasse es also trocknen, so wird es wie ein Glass darüber sein.

Nota. Der Fürniss so zu diesen Gemählden gebrauchet wird, muss mit Nuss-Oel überzogen werden.

Obgedachter Fürniss darzu. Nimm reiner Silberglett, und schönen Agtstein (Bernstein) eines soviel als des andern, zerstosse es klein, und giesse lautter Lein-Oel darüber, so du aber willst, dass die Farben schön bleiben, so nehme anstatt des Lein-Oels Nuss-Oel, zweimal ohngefähr so viel als die andern Materi, thue es in einem Hafen, setze es wohl verdeckt auf einen warmen Ofen, und rühre es mit einem Höltzlein des Tages einmal zwei oder drey (mal) um, lasse es drey oder vier Tage stehen, so wird es gantz gut werden."

Da der Kompilator von „Kunst- und Werkschul" nicht ausübender Maler war, sind auch in dem obigen Rezept gewisse Unklarheiten enthalten, wie die Nota zeigt. Irgendeine Hinweisung auf Van Eyck's oder die holländische

Weitere Nachrichten

Malart findet sich in „Kunst- und Werkschul“ nirgends. Derartige Rezeptensammlungen sind ganz ohne Umsicht einfach aus vorhandenen Aufschreibungen aneinander gereiht.

Der Curiöse Maler

Eine solche mir vorliegende Sammlung, betitelt: „Der curiöse Schreiber samt dem curiösen Maler, darinne von Oel- und Wasser-Farben, dieselben zu mischen, zu vertieffen und zu erhöhen, nebst unterschiedenen anderen Kuriositäten, die Farben anzurichten, Dresden und Leipzig 1712 (bei Joh. Christ. Miethen)“ hat z. B. alles, was Boltz bringt, übernommen, mit vielfachen Zusätzen vermehrt, aber man wird in dem ganzen 146 Seiten enthaltenden Abschnitt über die Oelfarben ganz vergebens darnach suchen, mit welchen Oelen und wie dieselben anzumachen sind! Man wird sogar in den Kapiteln über „Oehlfarben“ und deren Zubereitung finden, dass viele der Farben mit Gummi oder Ei temperiert werden sollen!

Van Mander

Erstaunlich ist, dass selbst in Van Mander's umfassender Einleitung zu seinem Schilderboeck, nämlich in dem in Versen geschriebenen „Grondt der Edel vry Schilderconst“, worin „Art und Wesen der Malkunst der lernbegierigen Jugend vorgetragen“ wird, nur geringfügige Andeutungen über Malerei mit Oelen und der speziellen Technik der Zeit zu finden sind. Das Buch erschien im Jahre 1604 in Harlem; seit Van Eyck's Tode waren demnach schon eineinhalb Jahrhunderte verflossen. Im Kapitel 12 vom Malen oder Kolorieren (Van wel schilderen, oft colorieren) wird zum Schluss (Vers 43) nur einmal vom Nussöl gesprochen, das zum Anmachen von Smalte genommen werde und dass etliche zum gleichen Zwecke „Oele mit Praktiken gemacht“ (Ghebruycken Oly, ghemackt mit Praktyken) verwenden. Ob darunter Trockenöle oder gereinigte oder am Ende gar emulgierte zu verstehen sind, das lässt sich nicht ersehen. Im weiteren Verfolg der Technik werden wir aber aus Van Mander's technischen Notizen doch noch manche wertvolle Details entnehmen, die sich auf die alte Manier beziehen.

Marciana-Ms. (244)

Umsomehr gewinnt eine geschriebene Rezeptensammlung an Bedeutung, welche in Venedig, dem Aufenthaltsorte des Antonello nach seiner Rückkehr aus Flandern, gegen Ende des XV. oder Anfangs des XVI. Jhs. entstanden ist. In dem nämlichen Ms. der Marcus-Bibliothek (Secreti diversi, esistente nella Bibliotheka Marciana), das eine grosse Anzahl von allerlei Anweisungen für Glasfabrikation, Stukko und Malerei enthält, und dem Eastlake das oben erwähnte Rezept (Eigelb und „Vernice liquide“ miteinander zu emulgieren, s. oben S. 249) entnommen hat, findet sich unter den Anweisungen, welche Merrifield (II S. 608–640) daraus publizierte, noch eine für die Oelmalerei sehr merkwürdige Variation. Rp. 301 lehrt, wie man mit verschiedenen Oelfarben „a putrido“ arbeitet. (Colori diversi per dipingere e lavori a olio a putrido etc.) Es sind darin so ziemlich alle damals in Gebrauch gewesenen Farben, sowohl Körperfarben als auch Lacke genannt, die so angewendet werden können. A putrido[24] heisst wörtlich in Fäulnis oder Zersetzung geraten, und das wird nach demselben Rezept durch Eigelb erzielt! Denn es heisst am Schlusse des Rez.: „Die Tempera dieser Farben „a putrido“ verfertigt, besteht aus gleichen Teilen Wasser und Eigelb und zwar etwas weniger als die Hälfte der Farbe selbst.“ (La tempera di questi colori fatti a putrido ./. (= ana) a acqua e el tuorlo del

a putrido-Oelfarben

[24] Merrifield (a. a. O.) meint, dass unter putrido das in Fäulnis übergegangene Eierklar gemeint sei, welches in gewissen Fällen für Vergoldung benützt wurde und zitiert Nr. 298 des Ms. von le Begue Hier ist aber Eigelb besonders genannt. Was hätte auch Eierklar mit Oelfarbe zu tun, welche sich nicht damit vermischen lässt? Ich lese a putrido und nicht o (oder), zufolge Rp. 328 und der Notiz am Ende des ersten Rezeptes (la tempera di questi colori fatti a putrido). Dem Leser dürfte es wohl aufgefallen sein, dass bei der Titelangabe des Rezeptes, sowie am Schluss desselben „etc.“ steht. Um ganz sicher zu gehen, habe ich durch den Bibliothekar der Marciana, Herrn Conte Saranzo in Venedig diese Stellen der Merrifield'schen Ausgabe mit dem Originale vergleichen lassen; dabei wurde festgestellt, dass das genannte Rez. wörtlich richtig wiedergegeben ist. Der Verfasser des Originales hat demnach das weitere, als keiner näheren Erklärung bedürftig, hinweggelassen!

vuovo un poco manco che la meta del colore etc.) Rp. Nr. 328 zeigt an, dass man auch auf Glas „a putrido“ malen kann. (Se vuoi dipigniere in sul vetro a putrido.) Wir hätten demnach unter „a putrido“ die venetianische Bezeichnung für die Emulsion oder Oeltempera zu verstehen! In der Tat gehen alle Ei-Oel-Emulsionen sehr leicht in Fäulnis über und müssen durch besondere Mittel länger haltbar gemacht werden. Weitere Nachrichten

Diese beiden Emulsionsrezepte sind sehr bemerkenswert in einem venetianischen Merkbuch, das nur für eigenen Gebrauch, vielleicht in einem Kloster entstanden ist (vgl. Merrifield II S. 603). Geschrieben in Venedig, der Stadt, in welcher Antonello sich nach seinem Aufenthalt in Flandern zuerst niedergelassen hatte, gewinnen diese beiden Angaben, für die Verbreitung und Kenntnis der Emulsion schlagende Beweiskraft, und die Annahme ist nicht zurückzuweisen, dass diese neue Art der Oelmalerei in den gleichzeitigen Druckschriften absichtlich nicht oder nicht genau beschrieben wurde.

Wir werden auch darin nicht fehl gehen, wenn wir den Mangel genauerer technischer Angaben in den Druckschriften der Zeit dem Umstande zuschreiben, dass die Maler sich doch scheuten, ihre technischen Geheimnisse und Kniffe durch Veröffentlichung im Buchdruck preiszugeben. „Geheimnisse“ hatte fast jeder Maler und jede Werkstatt. Das Strassburger Ms. bringt ein Geheimrezept (18) „das soltu verhelen“ und erwähnt schon von gewissen gereinigten Oelen „die wissent net olle maler“; das Ms. über die Miniaturmalerei in Neapel (XIV. Jht.) nennt auch ein „Geheimnis“ für bestimmte Fälle, wenn die Farbe nicht tauglich ist. Auch Dürer hat sein eigenes Rezept eines Firnisses, „den man sonst nit kan machen“[25], und warum sollten denn die Maler nicht Ursache und Interesse daran gehabt haben, gerade ein Verfahren geheim zu halten, „nach dem alle Maler der ganzen Welt vergebens gesucht hatten,“ wie Vasari sagt? Das mag ja kleinlich und selbstsüchtig scheinen, aber es liegt in der Natur der Sache und von diesem allerdings engherzigen Standpunkte muss die schier unglaubliche Geschichte von der Ermordung des „wissenden“ Kollegen Domenico durch Andrea del Castagno doch für denkbar und möglich gehalten werden.[26] Werkstätten-Geheimnisse

Schliesslich, last but not the least, sei noch hervorgehoben, dass die (245)
Kenntnis der Alchemie von Seite des Johann van Eyck in der Erzählung des Vasari besonders erwähnt wird, und gerade die Bereitung von Emulsionen auch heute noch zu den speziellen Fertigkeiten der Apothekerzunft gehört; zur Bereitung solcher Mischungen ist die Kenntnis des genauen Verhältnisses nötig und eine gewisse Uebung, die erst angeeignet werden muss.

Es ist also in dem zünftigen Wesen der damaligen Zeit begründet, dass die Maler ihre technischen Erfahrungen nicht mehr verbreiten, als es in der Werkstatt von jeher üblich war. Durch die in der zweiten Hälfte des XV. Jh. sehr schnell sich entwickelnde Buchdruckerkunst (1480 bestanden in Italien

---

[25] Vergl. Dürer's Brief an Heller vom Jahre 1509 (Ausg. v. Dr. Fuhse S. 51).

[26] Nach Puccini's eingehenden Forschungen (Memoire istorio-critiche di Antonello degli Antony, pittore Messinese, 1809, Deutsch. Ausg. Kunstblatt 1826 Nr. 78 ff.) scheint es gewiss, dass Domenico Veneziano, welchem Antonello das Geheimnis der Oelmalerei mitteilte, im Jahre 1464 nicht mehr am Leben war; Puccini verbindet damit die Angabe Sandrarts (Acad. Pict S. 106), die Ermordung Domenico's sei geschehen, als Antonello 49 Jahre alt war. Wann er nach Flandern gegangen, lässt sich nur annäherungsweise ermitteln; dass es zu Alfons Zeit, welcher 1442 zur Herrschaft gelangte, geschehen, ergibt sich aus Vasari's Angabe. Setzt man Joh. van Eyck's Todesjahr auf 1445, weil 1. ein nach van Manders Angabe unvollendet gebliebenes Bild Johann's, zufolge einer handschriftl. Nachricht aus dem XV. Jh., im Jahre 1445 in der St. Martinskirche zu Ypern aufgehangen wurde (Passavant, Kunstbl. 1833) und 2. eine Urkunde im Archive zu Brügge im Jahre 1445 der Witwe eines Joh. van Eyck erwähnt, so fällt Antonello's Fahrt nach Flandern ungefähr in sein 28. Jahr, wenn wir seinen Aufenthalt dort auf einige Jahre bemessen.

Ueber die chronolog. Frage seines Aufenthaltes in Venedig vergl. Waagen, über Hub. und Jan van Eyck, S. 109 ff.

Weitere Nachrichten

schon 40 Offizinen) war eine weite Verbreitung zu befürchten und es mag auf den Umstand hier aufmerksam gemacht werden, wie ungern noch die Kunstschreiber des XVI. Jhs. ihre Zunftgeheimnisse veröffentlicht haben; entschuldigt sich doch Boltz von Rufach[27] deshalb besonders bei den Kollegen in seiner Vorrede; er sagt: „ich hab kein Zweiffel, es werden etlich missgünstige Künstler diese meine einfaltige anleitung in die Illuminierung sehr bekümmern | als ob in derhalben etwas abbruchs jrer narung daraufs folgen wirt | wie sich denn etlich gegen mir lassen hören | vn vermeinen man solte die ding nicht gemein machen | zur verkleinerung der Kunst. Denen vnd anderen gib ich zu antwort | das diss nicht angefangen | jemand dadurch zu verderben | oder zu verkleinern etc.“ Spätere Autoren sind vielleicht aus

Lomazzo

gleicher Ursache mit ihren technischen Notizen äusserst knapp; so Lomazzo (Idea del tempio della Pittura, 1590), wie wir oben gesehen haben. Für die Oelmaleri schreibt er die Mischung der Farben mit oglio di noce et di spica et „d'altre cose“ vor, und verschweigt, was das für altre cose sind. Auch in seinem früher erschienenen Trattato del' arte della Pittura (1585) bringt er Kap. V, „welche Farben sich für die einzelnen Arten von Malerei eignen“ keine Andeutung, mit was für Oelen die Farben für Oelmalerei zu mischen sind! Anweisungen zum Reinigen der Oele, zur Bereitung des Firnisses, der Holztafeln, Leinwand etc., welche in den Manuskripten des XIV. Jahrh. so zahlreich und ausführlich sind, sucht man bei Lomazzo vergeblich. Ausserdem verbreiten sich die Malbücher jener Zeit mehr nach der optischen, physikalischen oder ästhetischen Seite (Lionardo da Vinci); wir finden schon lange Abhandlungen über Licht- und Schattenwirkungen, Luftperspektive, Proportionslehre des menschlichen oder tierischen Körpers, ausführliche Angaben, wie man Schlachten, Historien, Landschaften oder Allegorien etc. zu komponieren, und welche Motive aus der Legende oder Mythologie man bei Ausschmückung von Palästen anbringen könne. Andere wieder (Sicilio Araldo, Trattato dei Colori, Venetia 1565; Fulvio Pellegrino Morato, Del Significato de colori, Vineggia 1547) ergehen sich in einer für uns ganz entferntliegenden „Bedeutung der Farben“, welche auf den heutigen Leser den Eindruck von Geziertheit und Uebertreibung hinterlassen. Eine Ausnahme

Armenino

macht Armenino, welcher schon in dem Titel: De veri precetti (Ravenna 1587) es ausspricht, dass er keine Absicht hat, etwas als Zunftgeheimnis zu bewahren; in der Tat ersehen wir bei ihm viele wichtige Details über Bereitung von Farben und Firnissen.

Es verlohnt sich deshalb Armenino's Buch daraufhin etwas näher zu untersuchen:

(246) Allgemein ist die Ansicht verbreitet, und so steht es auch in fast allen Kunstschriften und Lehrbüchern neuer und neuester Zeit, dass mit der von Van Eyck eingeführten verbesserten Oeltechnik jedes andere früher gebrauchte Bindemittel aufgegeben wurde, denn die Vorteile der Oelfarbe, den früheren Tempera-Arten gegenüber, waren so in die Augen fallende, dass von der Zeit an die Oelmalerei alle anderen Techniken in den Hintergrund gedrängt habe. Aus Armenio erfahren wir das Gegenteil! Die älteren Temperamanieren bespricht er (II. B. Kap. VIII S. 119) als „noch vielfach verbreitet“ und sagt von den hervorragendsten Meistern „wie Raffael, Michelangelo, Tizian, Corregio, habe er Dinge in den drei Arten (Fresko, Secco und Oel) gesehen, mit grösster Sorgfalt ausgeführt und von hervorragender Harmonie der Farben“ (Kap. X S. 130).

Im Kapitel über Oelmalerei (S. 122), das in mancher Beziehung interessant ist, weil er das Anreiben der Azure und Rot mit Oelen vermieden wissen will, beschreibt er eine Imprimitur (Grundfarbe), welche aus einem ihm unbekannten, leuchtenden, aber nicht mit Oel angemachten Bindemittel besteht (con un non so di fiammegiante mediante), welches

[27] Boltz von Rufach, Illuminierbuch, künstlich alle Farben zu machen und zu bereiten. Allen Brieffmalern, sampt anderen solchen Künsten liebhabern nützlich und gut zu wissen. Vorhin im truck nie aussgangen. Frankfurt a. M. 1562.

alle Farben, selbst die Azure und Rot nicht verändern „während das Oel, wie man aus Erfahrung weiss, alle Farben naturgemäss dunkler macht, diese durchaus verbleichen und um so hässlicher werden, je dunkler die darunter befindliche Imprimitur ist.“ Weitere Nachrichten

Ausser diesem „ihm unbekannten leuchtenden Bindemittel“ beschreibt er die Methoden, welche von den hervorragendsten Malern noch angewendet werden, um ihre Arbeiten zu beschleunigen. Dazu dient — die Tempera, welche „verschiedene Praktiker mit allerlei „Wassern“ bereiten (con aque diverse compongino di più sorte colori), durch welche sie ihren Bildern viel Leben, Kraft und Klarheit verleihen; es sind grüne (herbe) Wasser (aqua verdi), Jungfernwasser (aqua di vergini), Liliensaft (sugo di gigli) darunter, nebst anderen, ebenfalls flüssigen Materien gemischt, womit sie ihre Farben zumeist fester haftend machen und dabei eine ausser-gewöhnliche Lebhaftigkeit erreichen“ (le quali meschiano sovente con quei colori che li sono più adherenti, onde ricevano una vivezza sopra modo)!

Neben der Oeltechnik und zur Beschleunigung von grossen Arbeiten sehen wir hier eine Farbenart, deren Zusammensetzung Armenino verschweigt, oder umschreibt, die aber gewiss der Oeltechnik entgegensteht, und durch welche den Bildean eine über das gewöhnliche Mass hinausgehende Leuchtkraft (una vivezza sopra modo!) verliehen wird. Armenino sagt zwar viel, aber nicht genug. Was sind das für grüne, scharfe Wasser, mit Liliensaft oder Jungfernmilch und anderen flüssigen Materien vermischt?

Wir können nur vermuten, dass das herbe Wasser ein Konservierungsmittel bedeuten kann und dem „odore acuto“, dem oben erwähnten scharfen Geruch (vergl. S. 255) entsprechen dürfte; Liliensaft erwähnt Boltz für seine Temperamittel zur Verbesserung des bald übelriechenden Eibindemittels, man denke auch an die „a putrido“-Rezepte des Marciana Ms. Das Jungfernwasser[28] bedeutet aber nach den alten Rezepten eine Mischung von zwei Flüssigken, die an sich klar, miteinander vereinigt, aber milchig werden, also unsere Emulsion, die aus klarer Gummilösung und klarem Oel bereitet, dann milchig weiss erscheint! Jungfernmilch

[28] Ueber Aqua virginum od. lac virginum vergl. ein Rez. im Lib. illuministarius (Kod. germ. 821. XV. sec. Münchener Bibliothek) S. 35 des Ms.; lac. virginum quomodo fit: zway wasser dy lautter seyn als ein prun (Brunnen) vnd wenn man sy vnderenand tempiert so werden sie schneweiss vnd dyselb zwe wasser haben manigley tugend etc. s. auch oben S. 161. Im Kunstbüchlein, Augspurg 1535 findet sich folgende Stelle S. XXXIII: Aquam lac virginis zu machen; Litargirium. Essig zum ersten Wasser „glas gallen“ zum zweiten . . . so wirt auch wasser darauss, die zway wasser misch ineinander, so wirt es weyss als milch, vnd haisst lac virginis. Neuerer Zeit versteht man unter „Jungfernmilch“ eine Lösung von Benzoëharz, welche mit Wasser gemischt, milchig wird, also eine Harzemulsion.

V. Die „Disciplina di Fiandra“ und die Technik des Malens mit Oeltempera

(247) Es entstehen nunmehr die weiteren Fragen, 1. wie wir uns die eigentliche Technik, d. h. das ganze System der Malerei des Van Eyck mit emulgierten Oelen, vom Grundieren des Brettes angefangen bis zum vollständigen Fertigmalen vorzustellen haben, 2. wie lange sich diese Technik erhalten hat, 3. welchen Veränderungen dieselbe in der Folge unterworfen war und aus welchen äusseren Gründen diese eingetreten sein mussten. Man könnte natürlich mit vollem Rechte den Einwand erheben, dass doch ein plötzliches Aufgeben einer Manier, „nach welcher die Maler der ganzen Welt gesucht“, um neuerdings sich wieder der alten Oelmalerei zuzuwenden, einem Rückschritte gleich käme und ich muss diesem Einwande umsomehr begegnen, als durch denselben die mühevoll zu Tage geförderten Resultate in Frage gestellt würden. Wir werden aber im Folgenden sehen, dass die weitere Entwicklung der Maltechnik infolge der in der Oeltempera gelegenen Vorzüge und Nachteile ganz naturgemäss vom XV. durch das ganze XVI. Jahrh. von statten gegangen sein wird.

Da uns ausser den gegebenen Details über das eigentliche Malen mit der Emulsion oder Oeltempera keine direkten Ueberlieferungen zur Verfügung stehen, so müssen wir uns über die Haupteigenschaften des Malmittels durch Versuche orientieren.

Zwei Hauptgruppen haben wir bereits genannt und in alten Quellen gefunden: Die eine, bei welcher Gummi mit Oel emulgiert wird, und die zweite, bei welcher dem Eigelb die emulgierende Eigenschaft zufällt.

Alle Oele lassen sich auf beide Arten zur Emulsion verwenden, aber nicht nur die Oele, auch die Oelfirnisse, d. h. gekochte Oele und solche, welchen Harze beigemischt sind, werden auf die beschriebene Weise emulgiert und wassermischbar. Ausser den Oelen und Oelfirnissen eignen sich noch dazu die Harzbalsame.

Eigenschaft der Emulsionen

Vasari erzählt, dass Van Eyck das Leinöl und Nussöl als besonders geeignet, weil am raschesten trocknend, fand, Baldovinetti's Versuche mit Vernice liquida und Eigelb zeigen die Emulsion des Harzfirnisses, ebenso die in Cennini's Tractat nachgewiesenen Stellen; die nordischen Emulsionsrezepte des Lucca Ms. und Mapp. clav. sind Gummi-Oel-Emulsionen; mit diesen Arten wurden die ersten Versuche gemacht. Man mag sich aber die Variationen vorstellen, welche möglich sind, wenn man

1. verschiedene Oele (Leinöl, Nussöl, Mohnöl, Rizinusöl etc.),
2. verschiedene Oelfirnisse (Leinölfirnis, Sandarakafirnis i. e. Vernice liquida, Bernsteinfirnis, Kopal etc.),
3. verschiedene Harzbalsame (venetian. Terpentin, Kopaivabalsam)

entweder mit Eigelb oder mit Gummi emulgiert, jene innige Vermischung aus ihnen bereitet, welche nötig ist, und durch Mengung von Wasser, „Jungfernmilch“, „Lilienmilch“, Essig oder anderen Flüssigkeiten, wie Armenio sagt, zum Bindemittel für Farben geeignet macht.

Stellen wir uns vor, dass nur je zwei der obigen Materien in Form von bereiteter Oel-Tempera miteinander gemischt seien, und von diesen Mischungen

vielleicht in der Menge verschiedene Dosierung versucht wird, so ergibt sich eine so ungeheure Anzahl, dass es schwer sein dürfte, die besten herauszufinden. Die Versuche, welche der Verfasser in den letzten Jahren mit vielen der oben angeführten Arten machte, waren zahlreich genug, aber bis heute ist es ihm nicht möglich, mit aller Bestimmtheit zu sagen, welche die besten Resultate ergaben.[29] Disciplina di Fiandra (248)

Einige tiefgehende Unterschiede liessen sich konstatieren, die entweder in der Bereitungsart, in den Eigenschaften des Auftrocknens, in der Art des Verhaltens beim Uebermalen oder in den Konservierungsmitteln begründet sind. Es würde hier zu weit führen, auch alle die kleinen Variationen zu erwähnen.

Die Bereitungsart ist zweierlei; die alte Manier des Lucca Ms., Cennini und Baldovinetti bediente sich der Wärme; doch hat sich diese Manier, wie Vasari schon mitteilt, bei der Eigelb-Emulsion als nachteilig erwiesen; weder von Baldovinetti noch von Cennini ist ein Verdünnungsmittel genannt, das das zu starke Bindemittel auf das richtige Mass abgeschwächt haben würde. Bereitung der Oeltempera

Die Bereitung der Emulsion auf kaltem Wege ist die richtigere und auch bei den Apothekern[30] allein in Anwendung. Wie erwähnt hat Eigelb die Eigenschaft, ungefähr die gleiche Menge des Gewichtes von Oel zu emulgieren, Gummi arab. das doppelte. Ist die Mischung (immixtura des Vasari) richtig gemacht, so wird noch eine Quantität von Wasser (oder Essig zur Konservierung des Eies) unter fortwährendem Umrühren zugefügt, die dem doppelten der verwendeten Mengen entspricht, und beim Malen durch Wasser noch zu verdünnen ist. In Bezug auf das Farbenmaterial hat dieses Bindemittel demnach den Vorteil, in einer gleichen Menge kaum den vierten Teil von Oelen zu enthalten, als die gewöhnlichen Oelfarben, so dass schon darin ein grosser Vorzug in Bezug auf die Erhaltung der Bilder bestehen muss!

Beim Malen selbst haben sich folgende Unterschiede der beiden auf kaltem Wege hergestellten Oeltempera-Arten ergeben. Die Gummi-Oeltempera wurde mit der Zeit so trocken, dass sie mit gleicher Tempera nicht glatt übergangen werden konnte, d. h. die Farbe perlte, der Untergrund nahm die neue Farbe nicht an; auf getrocknetem Oelgrunde wurde die neue Schichte nicht gut, auf etwas feuchterem Oelgrunde gar nicht angenommen, die Farbe „grillt“ oder „kriecht“, wie der Werkstättenausdruck heisst. Diese Uebelstände konnten übrigens durch die bekannten Mittel (Ochsengalle, Zwiebel, Speichel etc.) mehr oder weniger gut behoben werden.

Die Eigelb-Oeltempera hat dagegen für die Technik ausser dem ebensofesten Auftrocknen den Vorteil, dass die untere Farbe die obere stets annimmt, und dass selbst auf nicht getrocknetem Oeluntergrunde sich die Farbe aufstreichen, vermalen und sich jedes noch so feine Detail ausführen lässt. Nachteile sind bei dieser Manier die leichte Verderblichkeit des Eigelb mit der Zeit, ein Uebelstand, dem durch Spiköl, Essig, Salmiak oder andere Konservierungsmittel entgegengearbeitet werden kann.

Alle Farben lassen sich mit dem erwähnten Bindemittel anreiben, sowohl die Körperfarben als auch die Lack- resp. Lasurfarben. Treten wir

---

[29] Zwei befreundete Maler unterstützten mich in liebenswürdigster Weise in dem Bestreben, die vorteilhaftesten Mischungen zu finden; der eine, Landschaftsmaler Kubierschky versuchte ausschliesslich die Emulsion mit Eigelb, der andere, Figurenmaler Landsinger, ein Schüler Böcklins, der schon durch diesen auf die alten Techniken hingewiesen, grosses Interesse an den Versuchen nahm, arbeitete mit den Gummi-Emulsionen; beide mit bestem Erfolge. Ueberdies hatte der Maler Böhnke vortreffliche Kopien nach alten Meistern durch Zugrundelegung der Emulsionstechnik angefertigt.

Vergl. meine Versuchskollektion Nr. 73—91.

[30] Nicht unerwähnt mag es bleiben, dass ein sehr sachkundiger Apotheker, E. Friedlein in Würzburg vor einigen Jahren auf die Emulsionstempera als Malmittel zuerst wieder aufmerksam machte und in einem Vortrage im Kunstgewerbehaus zu München (25. Febr. 1893) darüber aufklärend berichtete.

Disciplina di Fiandra (249) Technik des Malens

nunmehr der eigentlichen Technik des Malens mit Oeltempera näher, so ist dieselbe in zweierlei Art ausführbar. 1. Man malt mit der Oeltempera auf der geweissten, geleimten Holztafel (Vergoldergrund), und übermalt mit der gleichen Tempera bis zu Ende ohne vorherige Zwischenlagen von Oel oder Firnis; dabei bleibt die Malerei stets matt oder 2. man malt mit der Oeltempera auf geeignetem Grund und überstreicht jede Farblage nach dem Trocknen mit einer dünnen Zwischenschichte von Oel oder Firnis, durch welche die volle Tiefe und Klarheit bei jeder Farbschichte hervortritt, wenn die Farblage jedesmal wieder matt aufgetrocknet war.

Je fertiger die Untermalung gediehen und je dünner und weniger zahlreich die zwischengelegten Schichten von Oel oder Firnis sind, desto klarer und leuchtender wird das Bild werden; auch kommt es naturgemäss darauf an, aus welchen Materien die Zwischenschichten, Oele oder Harze (Essenz- oder Spiritusfirnis) bestehen, da Nussöl bekanntlich weniger nachdunkelt als Leinöl, auf welchem Untergrunde (weiss oder gefärbt) gemalt wird, auf die Dauer der Trocknung der einzelnen Schichten, und den Grad der Festigkeit des Bindemittels.

Unter- und Uebermalung

Durch die Verschiedenheit der Bereitungsart der Emulsionstempera und die Verschiedenheit bei der Uebereinanderlage der Malschichten ist schon bedingt, dass die alten Maler es vollkommen in der Hand hatten, für einzelne bestimmte Zwecke stärkere und schwächere Bindemittel (durch einfache Verdünnung mit Wasser) zu nehmen, durch weniger oder mehr Farbschichten, sowohl die wunderbare Transparenz der Farben, oder, wo es ihnen passend erschien, durch pastosen Auftrag die gewünschten Effekte zu erzielen. In der Eigenschaft des wassermischbaren Bindemittels liegt auch die Möglichkeit, die ungeheuer feinen Linien, Ornamente, Haare des Bartes u. dergl. auszuführen, die wir auf alten Gemälden stets mit der Frage auf den Lippen bewundern, wie denn eine derartige subtile Durchführung erreichbar ist.

Die Beobachtungen an alten Bildern des Van Eyck, Memling, der alten Kölner Meister des XV. Jhs. usw. haben ergeben, dass

1. auf einer weissen Grundierung die Zeichnung entweder mit der Feder oder auch mit dem Pinsel und schwarzer flüssiger Farbe (Wasserfarbe) aufgetragen ist;

2. dass an vielen Stellen ganz deutlich eine rötliche Grundfarbe durchschimmert, die über die Zeichnung gelegt worden sein muss.

Bei dem schon oben dargelegten Mangel jeder sicheren Ueberlieferung werden auch die kleinsten Nachrichten darüber von Wert sein und das bereits gesichtete Material nicht nur bestätigen, sondern auch ergänzen helfen. Die Spuren, die eine so vielbewunderte Neuerung, wie die Van Eyck'sche hinterliess, können doch nicht ganz und gar verschwunden sein und wenn auch, wie bereits erwähnt, Van Mander sein Schilderboeck 150 Jahre später schrieb, so wäre es doch zu verwundern, wenn nicht einzelne Andeutungen sich darin fänden, die über die Technik der gepriesenen „älteren" Meister Aufschluss geben. Unsere Voraussetzung sollte auch nicht getäuscht werden.

Bei Durchsicht sowohl der italienischen Kunstschriften, als auch der niederländischen, begegnet uns häufig ein Ausdruck, der bezüglich der Oelmalerei auf eine Verschiedenheit hinweist, die zwischen der Untermalung und Uebermalung gemacht wird. Bei Vasari und Armenino ist es der „abbozzo", welcher auf den farbigen Grund, der Imprimatura (oder mestica) aufgetragen wird. Diese Untermalung (abbozzo) ist dann mit dem Schabmesser abzugleichen und vor dem Weitermalen mit Nussöl aufs dünnste zu überstreichen. Bei dem Niederländer Van Mander wird die erste Anlage mit einer Farbe gemacht, die „Dootverwe" oder Mattfarbe heisst. Ist es nun nicht eigentümlich, dass bei „Oelfarben" ein derartiger Unterschied gemacht wird? Was sollte denn die Mattfarbe für eine Bedeutung haben, wenn wir unter der Oelmalerei des Van Eyck schon mit Firnis gemischte und mit Siccativ versetzte Oelfarben verstehen sollten? Haben wir nicht oben (S. 265) bei Armenino

„Dootverwe"

gesehen, welchen Wert zu seiner Zeit die hervorragendsten Künstler auf eine Untermalung mit diversen Temperaarten legten, „um ihren Farben eine aussergewöhnliche Leuchtkraft“ zu verleihen? Disciplina di Fiandra

Von Van Eyck ist sogar eine verbürgte Nachricht vorhanden, dass er mit „Dootverwe“ fast fertig zu malen gewohnt war; Van Mander berichtet (250)
(S. 202 des Schilderboeck) von einem untermalten Bilde des Van Eyck, das er im Hause seines Meisters gesehen: „Seine Untermalung (dootverwe) war sauberer und schärfer als die fertigen Werke anderer Meister und ich erinnere mich, dass ich ein kleines Portrait einer Frauensperson mit einer Landschaft dahinter gesehen habe, das nur untermalt (gedootverwet) war, dabei doch ausnehmend fein und glatt, und das war im Hause meines Meisters, Lucas de Heere zu Gent“.[31]

Diese Dootverwe-Untermalung ist noch zu Van Mander's Zeiten im Gebrauch; er erwähnt sie zum Unterschied von der schon sehr ausgebildeten Primamalerei mit Oel gemischten Farben, welche die ersten Meister anwendeten (K. 12. Vers 4, Stracx eerst op penneel te stellen; Meesters werck), während die weniger geübten Arbeitsgehilfen (werck-ghesellen) ihre Dinge erst in Mattfarbe fertig stellten (hun Dingen veerdich in doot-verwen stellen) und auch mit der gleichen Mattfarbe Fehler verbesserten (verbeteren met herdoot verwen), denn das Malen, ohne vorher die Kartons zu zeichnen, gelinge nicht jedem so leicht. In Vers 16 kommt van Mander direkt auf das Verfahren der „alten“ Meister zu sprechen; und da er dann weiter (Vers 19) Dürer, Breughel, Lucas von Leyden gleichzeitig mit Johannes van Eyck als Beispiele von vollendetem Farbenauftrage nennt, gewinnen die wenigen Verse doppeltes Interesse, denn der Zusammenhang, der im XV. und XVI. Jahrh. zwischen der holländischen und der deutschen Manier in technischer Beziehung bestand, wird dabei festgestellt. Es heisst dort: Dootverwe-Untermalung

Vers 16: „Unsere Voreltern pflegten ihre Tafeln dicker als wir zu weissen und schabten sie so glatt, als es nur ging, benutzten Kartons, die dann auf dies glatte ebene Weiss übertragen wurden, mit Hilfe von Kreiden oder Bleistift, mit denen der Karton von rückwärts eingestrichen worden.“

Vers 17: „Aber das schönste war, dass manche diese Zeichnung dann aufs feinste mit schwarzer Wasserfarbe (kool swart, al fyntgens ghewreven met water) übergingen und dann über das Ganze eine dünne Grundfarbe (primuersel) gaben, durch die man alles durchscheinen sah, und diese Grundfarbe ist fleischfarbig gewesen (het primuersel was carnatiachtich).[32] Primuersel

---

[31] Eastlake (S. 395) ist der Ansicht, dass unter „dootverwe“ eine Grau- in -Grau-Untermalung gemeint sein dürfte, also Chiaro-scuro; er verweist dabei auf das bekannte angefangene Bild des Van Eyck, Sta. Barbara in Antwerpen; dieses Gemälde zeigt nur mit hellblauer Farbe untermalten Himmel, ist aber im übrigen mit Silberstift äusserst fein durchgezeichnet. Die für Aussenseiten von Altären öfters angewendeten Chiaro-scurofiguren nennt Dürer „steinfarben“.

[32] Het Schilderboeck; Einleitung K. 12:

Vers 16. „Ons moderne Voorders voor henen plochten
„Hun peneelen dicker als wy te witten,
„En schaefden alsoo glat als wy wel mochten
„Ghebruyckten oock cartoenen, die sy brochten
„Op dit effen schoon wit, en ginghen sitten
„Dit doorttrecken soo met enich besmitten
„Van achter ghewrewen, en trockent moykens
„Daer nae met krykens oft potloykens.

Vers 17. „Maer t' fraeyste war dit, dat sommighe namen.
„Eenich fine-kool swart, ai fyntgens ghewreven
„Met water, jae trocken, en diepen t'samen
„Hun dinghen seer vlytich naer haet betamen
„Dan hebbenser aerdich over ghegheven
„Een dunne primuersel, allwaer men even
„Wel alles mocht doorsien, ghestels vordachtich.
„End, het primuersel was carnatiachtich.

Disciplina di Fiandra

Aus der Marginal-Note ist zu entnehmen, dass diese „primuersel“ eine Oelfarbe war, welche über den weissen Grund ganz dünn gestrichen wurde (Trocken hun dinghen op het wit, en primuerden daer olyachtig over). Auf diesen dünnen Ueberstrich von rötlicher Oelfarbe hätte man dann alles mit sonderlichem Fleiss angelegt und mit dünner Farblage aufs feinste fertig gemalt (Vers 18).

Das sind alles sehr unwesentliche und fast selbstverständliche Dinge, sie bekommen aber Bedeutung, wenn man sie in Beziehung setzt zu Versuchen, die man mit der Oeltempera anstellt.

(251)

1. Zunächst erhellt aus der Bemerkung Van Mander's, die Aufzeichnung mit „schwarzer Wasserfarbe“ zu übergehen, dass der weisse dicke Grund nicht Oelfarbe sein konnte, weil auf dieser die Wasserfarbe nicht haftet, sondern ein mit Leim gefertigter Kreidegrund, der etwa unserem Vergoldergrund oder dem alten Assis gleichartig ist.
2. Dann folgt aus dem Ueberstrich mit dünner rötlicher Oelfarbe, dass diese den Zweck hat, erstens die mit Wasserfarbe gemachte Aufzeichnung zu festigen und gleichzeitig den weissen Grund dunkler zu färben; würde nämlich die rote Farbe mit Leim- oder anderer Wasserfarbe gegeben, so müsste sich die mit Wasserfarbe gemachte Zeichnung dadurch verwischen.

Auf die Aufzeichnung und den öligen Ueberzug (olyachtig primuersel) hat dann die Untermalung (Dootverwe) zu folgen, wie wir oben gesehen haben.

Vasaris Imprimatura

Bei Vasari sehen wir auch die dunkelrote oder bräunliche Oel-Imprimatura mit darauffolgender Grundierung (abbozzo) der Malerei, und da diese Farbenanlage nach Armenino auch vielfach mit Oeltempera bewerkstelligt wurde, wie oben gezeigt ist, so entspricht dies derselben Reihenfolge, wie van Mander's Dootverwe-Untermalung auf die „olyachtig primuersel“. Daraus ist zu folgern, dass die Oeltempera auf einen öligen Untergrund aufgetragen werden konnte. Die rote Farbe selbst wird uns nicht befremden können, weil diese als Unterschicht für Vergoldung (Bolus) längst im Gebrauch war und noch zu Dürer's Zeiten reiche Goldgewänder auf Goldgrund gemalt wurden.

Auf den koloristischen Zweck des roten Grundes für das weitere Malen braucht hier nicht näher eingegangen werden; jeder Maler weiss es, dass die Farben auf dunkler und warmer Unterlage ihren Farbencharakter besser zum Ausdruck bringen, die Malerei dabei körperhafter und realistischer wird, je pastoser die Lichter aufgesetzt werden müssen usw.

Das allerwichtigste der Van Eyck's Technik ist aber, dass bei dieser die Anzahl der Uebermalungen unbegrenzt war, während früher nur ein dreimaliges Malen mit drei Zwischenschichten von Oelfirnis üblich war. Aus

Dürers Brief

Dürer's Briefen an Jakob Heller wissen wir, dass er „4 oder 5 und 6 mal zu untermalen“ vor hat, und dass er nach diesen Unterschichten das Ganze „noch zwiefach übermalt“. In dem Brief (1508) über die Altarausführung heisst es (Briefwechsel, Ed. Dr. Lange und Dr. Fuhse, 1893 S. 48);

> „Die Flügel sind auswendig von Steinfarben ausgemalt, aber noch nicht gefürneisst, und innen seind sie ganz untermalt, dass man darauf anfang auszumalen, und das Corpus (Mittelstück) hab ich mit gar grossem Fleiss entworfen mit langer Zeit, auch ist es mit zwei gar guten Farben unterstrichen, dass ich daran anfange zu untermalen. Das hab ich in Willen, so ich Euer Meinung verstehen wird (würde), etlich 4 oder 5 und 6 mal zu untermalen, von Reinigkeit und Beständigkeit wegen, wie auch des besten Ultramarin daron malen, das ich zu Wegen bringen kann“.

Ein Jahr darauf (1509) schreibt Dürer, nachdem die Bilder fertig geworden, (a. a. O. S. 51):

> „ich hab sie (die Tafel) mit grossem Fleiss gemalt, als Ihr sehen werdt. Ist auch mit den besten Farben gemacht, als ich sie hab

mögen bekommen. Sie ist mit guter Ultramarin, unter-, über- und ausgemalt, etwa 5 oder 6 Mal. Und da sie schon ausgemacht war, hab ich sie dornach noch zwiefach übermalt, uf dass sie lange währe." Disciplina di Fiandra

Wenn auch die „zwei gar guten Farben" der Grundierung sich vielleicht auf die Güte des Pigmentes beziehen, so bleibt doch immer noch die fünf- oder sechsmalige „Unter-, Ueber und Ausmaluug", auf welche noch zweimal gemalt wurde, also doch mindestens 8 Farbschichten! Und dabei zeigen alle, gerade die besten Bilder Dürers, eine so merkwürdige Dünnheit der Farbe, dass es ganz undenkbar ist, dass acht Oelfarbenschichten in unserem heutigen Sinne darauf sich befinden könnten! Es ist wohl als sicher anzunehmen, dass er ebenso wie den Hellerschen Altar, dessen Mittelstück leider verbrannte, auch andere grosse Arbeiten, wie das Dreifaltigkeitsbild der Wiener Galerie mit derselben Sorgsamkeit, auch so „unter- über- und ausgemalt" haben wird. (252) Technisch ist es aber ganz undenkbar, dass auf diesen oder ähnlichen Bildern acht Schichten von Oelfarben sich befinden und nur die Annahme, dass er ein bis auf jedes beliebige Mass verdünnbares Bindemittel, wie die Oeltempera zum Beispiel, benutzt hat, lässt es möglich erscheinen, dass 8 Farbschichten nebst 2 Grundfarben ohne Gefahr für das Nachdunkeln aufgetragen werden konnten.

Aus Dürer's Briefen wollen wir noch ein Detail hier anfügen, welches sich auf das Firnissen der fertigen Malerei bezieht; es heisst in dem nämlichen Brief weiter: Dürers Firnis

„Und komme ich etwa über 1 Jahr, 2 oder 3 zu Euch, so müsst man die Tafel abheben, ob sie wol dürr wäre worden. So wollt ich sie von Neuem mit einem besonderen Furneis, den man sonst nit kann machen, auf ein neues überfirneissen, so wird sie aber 100 Jahr länger stehen dann vor. Lasst sie aber sonsten Niemand mehr furneissen, dann alle andern furneiss sind gelb und man würde Euch die Tafel verderben".

Wir kommen bei dieser Bemerkung Dürer's auf die schon oben (S. 251) berührte Frage zu sprechen, in welcher Beziehung die Stelle Vasari's von dem Firnis, den Van Eyck erfunden haben soll, mit dessen Neuerung steht. Dürer redet von einem besonderen neuen Fürniss, der nicht gelb ist; wahrscheinlich ist darunter ein Firnis zu verstehen, der nicht aus gekochten, sondern aus destillierten flüchtigen Oelen (Terpentinöl, Spicköl) bereitet wird. Diese Firnisse waren vor Van Eyck nicht unbekannt. Schon das Strassb. Ms. erwähnt einen Firnis aus Harzen, Oel und Terpentin, und es ist oben S. 159 nachgewiesen, dass darunter nicht der Terpentinbalsam zu verstehen ist. Neu war aber die Lösung der Harze in Alkohohl (Weingeist), und Armenino erwähnt einen solchen Firnis als „von ganz besonders vorsichtigen" Malern verwendet. (K. XI. Firnis aus Benzoeharz und aqua vita.)[33] Sollte Dürer vielleicht einen Weingeistfirnis gemeint haben? Weingeist-Firnisse

Fassen wir das Obige über die Van Eycktechnik zusammen, um die eingangs dieses Abschnittes gestellten Fragen zu beantworten, so muss vorerst bemerkt werden, dass nichts schwerer ist, als über einen so subtilen Gegenstand in einer Druckschrift zu diskutieren, ohne gleich durch Versuche die Beweise vor Augen führen zu können, denn selbst noch so vortreffliche, farbige Illustrationen könnten die hier nötigen Unterschiede nicht zur Anschauung bringen. Dass mit Hilfe der Oeltempera in der oben beschriebenen Art Bilder gefertigt werden können, die von Oelbildern absolut nicht unterscheidbar sind, wird jeder anerkennen, der die Versuchskollektion zu sehen Gelegenheit hatte, und wer in der Lage

[33] Das Paduaner Ms. (Ende des XVI. Jhs.) bezeichnet in Nr. 94 einen Weingeistfirnis mit dem Namen „alla fiamenga". Er wird bereitet aus 7 Unzen stärkest rektifiziertem Weingeist, 2 Unzen Sandaraka und 2 Unzen „olio d' abezzo" (i. e. Terpentinbalsam). Sandarak wird gepulvert und zuerst mit dem Terpentin auf gelindem Feuer vereinigt, dann der Weingeist hinzugefügt (Merrif. II. S. 691).

Disciplina di Fiandra

ist, selbst Versuche anzustellen, wird sich von der Richtigkeit meiner Behauptung leicht überzeugen können.

Drei Arten, mit Oeltempera zu malen, sind, wie mir scheint, an alten Bildern des XV. Jhs. zu unterscheiden:

I. Das Malen auf weissem, dick grundiertem Brett (Vergoldergrund) geschieht nur mit der Oeltempera, bis zum Fertigmalen.

II. Das Malen auf gleichem Grunde erfolgt auf einer mit dünner rötlicher Oelfarbe grundierten Unterlage mit Oeltempera und mehrfach zwischendurch gemachten Ueberstrichen von hellen durchsichtigen Oelen oder leichten Firnissen.

III. Die Arbeit wird in der ersten Manier begonnen und in der zweiten fortgesetzt; wie es scheint, ist auch Van Eyck dieser Malart gefolgt, denn auf manchen seiner Bilder in den Galerien zu Brüssel und Antwerpen ist für den aufmerksamen Beobachter ein öfteres Schwanken in technischer Beziehung, ein Tasten und Suchen, zu bemerken, so dass in seinen Bildern ein auffallend dunklerer Gesamtton herrscht, als in den Bildern seiner Schüler Memling, Roger van der Weyden und anderer. Diese waren technisch in der Beherrschung des neuen Materiales vielfach weiter als ihr Vorbild. Man beachte diesen Unterschied z. B. auf Bildern von Quentin Massys (1466—1530) der Galerie zu Antwerpen oder Memlings Ursulaschrein zu Brügge und Jan van Eycks Madonna mit Heiligen (Nr. 412, Antwerpen) oder den Genter Altarblättern (Gent, Berlin, Teile davon in Brüssel), und man wird finden, dass die
(253) Gemälde der Nachfolger viel heller, leichter und frischer im Kolorit geblieben sind, als diejenigen von Van Eyck selbst.

Es ist ja ganz unmöglich, heute genau darüber ins Klare zu kommen, in welchen Umständen ein solcher Unterschied gelegen sein könnte, aber gewiss ist, dass die späteren manche Nachteile der Technik zu vermeiden gelernt haben; zu diesen Nachteilen gehört die Verwendung von Leinöl-Firnissen und das vielfache Ueberstreichen mit denselben als Zwischenschichte, weil das Nachdunkeln eine direkte unvermeidliche Folge davon ist. Deshalb wird das Nussöl stets als besser gepriesen und von Vasari, Armenino und Van Mander, Lomazzo etc. besonders hervorgehoben, „da es heller bleibt". Nicht zu vergessen ist aber noch, die im Gefolge der Neuerung sich kundgebende Aufmerksamkeit, welche zu den verbesserten Methoden, die Oele zu bleichen, führen musste.

Techn. Neuerungen

Von Van Eyck's Tode bis Van Mander's Niederschrift sind etwa 150 Jahre vergangen, von Antonello's Rückkehr nach Italien bis Armenino 100 Jahre, und wie ereignisreich ist jene Zeit gewesen auf dem Gebiete der Kunst! Raffael, Leonardo, Tizian, Dürer, Holbein hatten gewirkt und wirkten noch lange in ihren Schülern; was für Wandlungen kann da eine Technik nicht schon durchgemacht haben! Antonello's holländische Technik, nach Italien verpflanzt, konnte bei dem ungemessenen Aufschwung der Kunst schon aus dem Grunde sich nicht gleich geblieben sein, weil der allgemeine Drang nach Fortschritt, die grossen gestellten Aufgaben eine Beschleunigung der Arbeit, eine vollständige Anspannung aller Kräfte erforderte, die sich bis in die kleinsten Dinge erstreckte.

Wollen wir deshalb hier in grossen Zügen die aus der Van Eycktechnik entstandenen technischen Fortschritte überblicken, so ergibt sich etwa folgende Reihenfolge:

1. Stufe:

Das in die Augen Springende der Van Eycktechnik, „der Witz" der ganzen Neuerung, liegt in der Möglichkeit des oftmaligen Uebermalens mit Oeltempera (Emulsion), nachdem eine möglichst dünne Zwischenschichte von Oel oder Oelfirnis über die beim Auftrocknen matt gewordene Farblage gegeben worden. Bei Steigerung der koloristischen Wirkung kam man folgerichtig sogleich dazu, dem zum Ueberstrich verwendeten Medium eine Färbung zu geben, also gleichzeitig mit dem Auffrischen eine Lasurfarbe zu vereinigen. Diese Lasur konnte stehen bleiben oder mit Oeltempera, eventuell mit halbdeckender Oel-, resp. Firnisfarbe vollendet werden.

In dieser Stufe der Entwicklung hat vermutlich Bellini's Zeit in Venedig gearbeitet. Perugino, Pinturicchio, und die Meister vom Anfang des XVI. Jhs. haben durch oftmaliges Uebergehen der Fleischpartien mit dünnem Schwarz und Uebermalen der helleren Partien mit deckfarbiger Karnation, eine grosse Feinheit der Modellierung erzielt, aber dieses Stehenlassen der Farbe im Schatten hat die schweren Uebergänge zur Folge gehabt, die ihre Bilder vielfach jetzt zeigen: Disciplina di Fiandra

2. Stufe:

Dass die Venezianer eine solche Technik, die direkt auf Farbenzauber ausgeht, sofort festhielten und weiter ausarbeiteten, kann kaum bezweifelt werden. Je geeigneter die Untermalung mit „Dootverwe" (abbozzo) für die Lasur vorbereitet ist, desto grössere Effekte werden sich erzielen lassen, und bei der grossen Uebung der damaligen Meister mag auch hierin jenes Mass innegehalten worden sein, welches ihre Werke so bewundernswert macht.

Wir haben in dieser zweiten Stufe der Van Eycktechnik schon das vollendete Farbenprinzip vor uns: Die matte Untermalung, welche eine glänzende Lasur erhält; diese nach Badarf durch halbdeckende Farbe zu brechen, ist aber das Merkmal der höchsten Vollendung der Technik. Man könnte einwenden, dass sich dasselbe Prinzip auch mit dem gleichen Erfolge mit Oelfarben allein ausführen liesse, und dass die Venezianer es gewiss nicht anders gemacht hätten. Aber dem stehen zu viele Beweise entgegen, die es deutlich dartun, dass die grössten Meister des XVI. Jhs., Tizian, Veronese u. a., mit matter Farbe untermalt haben. Ich erinnere daran, dass unter Tempera, ausser Leim und Ei, auch die „a putrido" Malerei des Marciana Ms. zu verstehen ist und dass Armenino die Temperamalerei als besonders geeignet nennt, um „grosse Arbeiten beschleunigen" zu können, dabei auch Tizian namentlich erwähnt. Und wo hätten es die Maler nötiger gehabt, möglichst schnell von statten zu kommen als in Venedig, wo die grössten (254) Aufgaben mit bewundernngswürdiger Leichtigkeit überwunden wurden, zum Vorteil der Werke! Man sehe z. B. die Veronesischen Bilder in der Academia oder an der Decke der Sala del Consiglio de' Dieci! Vollendetes Farbenprinzip

Zahlreich sind die Aeusserungen von Restauratoren, welche darin übereinstimmen, dass diese Meister mit Tempera untermalt haben:

Mérimée (De la peinture à l'huile, S. 249—251) vertritt diese Ansicht und hält es für zweifellos, dass auch in anderen Schulen diese selbe Methode des Malens geübt worden sei. Merrifield (S. CCCIX) berichtet, dass diese Praxis auch noch von Pietro Perugino, „welcher die flämische Methode der Oelmalerei zuerst in Perugia einführte", gekannt und ausgeübt wurde. Von Paolo Veronese sind genügende Beweise gegeben, dass er die blauen Himmel mit Tempera malte und nach der Versicherung der Restauratoren auch bei der Vollendungsarbeit diese Manier anwendete (a. a. O. S. CCCIII.). Die Technik wird so geschildert, dass die Untermalung (abbozzo, Dootverwe) dann mit Oelharzfarben übergangen wurde; von Tizian wird ein Wiederholen dieses Vorgehens sieben, acht und neunmal (also wie Dürer!) erzählt und dass er die Malerei zwischendurch immer an der Sonne trocknen liess (Merrif. S. CCC und Note).

Dass in einer Zeit so ausgebreiteten Kunstbetriebes innerhalb der Technik Neuerungen und Vereinfachungen auftauchen mussten, das ist ganz ausser Frage. Welcher Art diese waren, habe ich bereits bei der ersten Veröffentlichung (in Lützow's Zeitschrift f. bild. Kunst, Neue Folge VI. Heft 9. 1895, S. 244) angedeutet:

„Durch die Einführung von destillierten Oelen (Terpentinöl) in die Malerei und den allgemeineren Gebrauch von Leinwand als Untergrund, welche naturgemäss keinen dicken Gips- oder Kreidegrund erhalten durfte, durch das abgekürzte Verfahren der Fapresto- und Bolusmaler des nachfolgenden Jahrhunderts mussten wieder einschneidende Veränderungen in der Technik eintreten, welche als die Grundlage für die heutige Oeltechnik Einführung von destillierten Oelen.

Disciplina di Fiandra

zu betrachten sein werden". Die Fapresto-Maler des XVII. Jhs. suchten eben das auf einmal zu bewerkstelligen, was vorher durch doppeltes Verfahren (Unter- und Uebermalung) erzielt wurde, sie färbten schon den geleimten Grund, tränkten ihn mit Oel und malten alla prima mit den mit Oel und Harz gemengten Farben, auch die Oelgründe werden jetzt allgemein. Sie fingen also schon damit an, womit die anderen nur vollendeten.

Welchen Wert noch selbst die Niederländer des XVII. Jhs. auf die Erleichterung durch die Tempera legten, ist aus einigen Notizen des De Mayerne zu ersehen, obwohl die Primatechnik mit Oelen, Harzen und Terpentinöl längst verbreitet war. In einem Gespräche mit Van Dyck, das der genannte Autor wiedergibt, heisst es (S. 154 des Ms.; Eastlake S. 532; m. Beitr. IV. S. 337): „Auf meine Bemerkung, dass die genannten Farben, der Azur und das Grün, mit Gummiwasser oder Fischleim a tempera aufgetragen und hernach gefirnisst, gleich gut sind, wie die mit Oel behandelten, sagte er mir, dass er in seinen Gemälden sehr häufig diese Farben mit Gummiwasser auftrage und nach dem Trocknen den Firnis darüber ziehe. Aber das Geheimnis bestehe darin, dass die Temperafarben (couleurs à détrempe) auf der öligen Unterschichte (l'imprimeure qui est à l'huile) haften und sich mit dieser verbinden. Dies geschieht am sichersten und dauerhaftesten, wenn man die Unterschichte mit Knoblauch oder Zwiebelsaft einreibt; wenn dieser Saft trocken ist, werden die Wasserfarben dann sicher festgehalten." An anderer Stelle spricht de Mayerne wieder von einer Imprimeure (Imprimatura) von Tempera, welche Van Dyck versuchte (Ms. S. 10; m. Beitr. IV. S. 117): London, 20. May 1633. „Die Grundierung (imprimeure) ist von der grössten Wichtigkeit. Sr. Antonio Van Dyck versuchte mit Fischleim (colle de pisson) zu grundieren, aber er sagte mir, (255) dass die Arbeit sich abschäle und dass dieser Leim alle Farben in wenigen Tagen verderbe und demnach nichts tauge."

Van Dycks Untermalung

Mit wenigen Worten ist die letzte Frage, warum die Technik aufgegeben wurde, erledigt. Zum Teil hat sich schon aus dem vorher Erörterten ergeben, dass die Einführung der Primatechnik einerseits, die Leinwand als Untergrund andrerseits mit die Ursachen gewesen sind. Der Hauptgrund liegt aber darin, dass sich die mit Emulsion angemischten Farben nicht lange halten und leicht verderben, die Maler hatten demnach mehr Mühe mit dem Zubereiten, als bei den mit Oel- und Harzfirnissen geriebenen Farben. Hiezu kommt noch, dass diese Farbenart bei dem abgekürzten Verfahren auf Leinwand nicht zur Geltung kommt, weil, wie durch Versuche festgestellt werden konnte, sie den weissen Vergoldergrund nicht gut entbehren kann; ihr Hauptreiz liegt eben darin, dass in dünnen Schichten die Weisse des Grundes durchleuchtet und dadurch jener unbeschreibliche Farbenzauber entsteht, der sich als unveränderlich erwiesen hat; der Schmelz der Farbe wird durch die Zeit nicht getrübt, denn durch seine Dichtigkeit bedingt, hat der weisse Bolus- oder Kreidegrund die Eigenschaft wenig Oel aufzusaugen, und ein Nachdunkeln der Farbschichten dadurch zu verhüten.[34]

Verderblichkeit der Emulsionstempera

---

[34] G. Hirth, dem gewiss ein Urteil in bezug auf die alte Techniken zugemutet werden darf, schreibt in der Einleitung zu seinem „Cicerone zur alten Pinakothek" über die nordischen Meister des Kreidegrundes, insbesondere von der Technik des Van Eyck und seiner Schule, dann von Dürer und den beiden Holbein, dass sie die ersten Untermalungen mit Tempera ausgeführt und die Oeltechnik nur zur Vollendung benutzt hätten. Hirth steht demnach in Uebereinstimmung mit den obigen Autoren, die der Tempera eine grosse Bedeutung für die Arbeitsfolge der Meister der Renaissance zuschreiben. Er spricht von dem Verfahren wie folgt: „Nachdem die Konturen des Bildes genau auf den weissen Kreidegrund gebracht waren, wurden die einzelnen Partien in ihren Lokaltönen mit den entsprechenden Wasserfarben (welches Bindemittel?) in gleichmässiger Anlage koloriert, aber sehr leicht und dünn angelegt, worauf dann, nachdem dieselben gut eingetrocknet waren, die Ausmodellierung der Lichter und Schatten und der feinen Details in Oelfarben erfolgte. Es war dies nicht nur eine Erleichterung, die eine raschere Vollendung ermöglichte, sondern auch die Klarheit der Farbengebungen wurde erhöht, da die ohne Oel ausgeführten lichten Untermalungen dem Nachdunkeln nicht so ausgesetzt sind."

Disciplina di Fiandra

Schwierigkeit der Technik

Ausserdem sind auch die Schwierigkeiten der Technik nicht zu unterschätzen, die in dem Zurückgehen des Tones bestehen, im Falle die Temperaschichte getrocknet und mit einem öligen oder harzigen Vehikel überzogen wird. Massimo Stanzioni hat diesen Umstand, wie oben des Näheren ausgeführt wurde, für besonders erwähnenswert erachtet und es mag deshalb hier nochmals darauf hingewiesen werden. Bei dem weissen, dickeren Kreidegrund, den die älteren Niederländer gebrauchten, und dessen Dicke Van Mander's Notiz besonders hervorhebt, entsteht bei dem Zurückgehen des Farbentones eine Art Durchleuchtung von unten, die bei dunkleren Untergründen, wie solche in späterer Zeit üblich war (grau, braun, grün, rot), naturgemäss nicht stattfinden kann, und nur durch eine viel dickere Untermalung zu parallisieren wäre. Deshalb ist der weisse Grund für diese Art der Oeltempera unentbehrlich, und eine sehr genaue Vorzeichnung aus gleicher Ursache die erste Bedingung, weil sich Veränderungen viel mühsamer bewerkstelligen lassen.

Ein weiterer Grund des Aufgebens der Oeltempera ist in dem Auftauchen von verbesserten Trockenmitteln für Oelfarbe zu erblicken, die aber auf die Erhaltung der Bilder eher nachteilig gewirkt haben.

Deshalb sehen wir im Zeitraum von wenigen Jahrzehnten, in welchen diese genannten Neuerungen allgemein geworden, den Farbencharakter, wie mit einem Schlage geändert. Die mit Terpentin, Harzen und Trockenölen vermengten Farben boten den Künstlern ungleich grosse Erleichterungen und führten zur Virtuosität des Primamalens. Die subtilen Vorarbeiten, das Durchzeichnen aller Details vor der Malarbeit fällt weg und nur die eminenteste Sicherheit der Pinselführung ist das vorherrschende Prinzip inbezug auf die Technik.

Es wird in dem nächsten Bande noch Gelegenheit geben, auf diese Wandlungen der Technik im Laufe des XVI. und XVII. Jhs. näher einzugehen; es mögen deshalb vorläufig die obigen Andeutungen genügen. Dieselben Gründe, welche damals zum Aufgeben einer Technik Veranlassung gaben, dürften meiner Meinung nach auch heute vielfach massgebend sein (256)
und nur derjenige, welcher in der Art des XVI. Jhs. arbeiten will, wird zur Van Eyck-Technik zurückkehren und ihre Reize schätzen lernen.

Van Eycks Verdienst?

Was die historische Seite betrifft, um die es sich in der vorliegenden Schrift vor allem handelte, so ist der Schluss berechtigt, dass die Brüder Van Eyck die Neuerung und Umwälzung der Technik, welche in der Emulgierung von Oelen zu Malzwecken besteht, in die Malerei des XV. und XVI. Jhs. eingeführt haben. Dieser Neuerung ist auch die besondere Eigentümlichkeit aller dieser Bilder und ihre besonders gute Erhaltung zuzuschreiben. Nicht das Mischen der Farben mit Oelen oder deren bessere Reinigung, sondern dass sie aus dem fetten, zähen Oel- und Firnis-Bindemittel, ein wassermischbares, bis zu jedem gewünschten Grade verdünnbares Malmittel zu bereiten und in vortrefflichster Weise zu benützen lehrten, ist, wie ich vermute, ihr von der damaligen Künstlerwelt vielbewundertes Malsystem gewesen.

Die „neue Art" der Oelmalerei, die ihnen gestattete, die subtilsten Malereien auszuführen, stellt demnach eine äusserst geschickte Verbindung der Temperamalerei mit öl- oder firnisartigen Ueber- und Zwischenschichten (Lasuren) dar.

VI. Moderne Oeltempera-Rezepte

(257) Von der Tafelmalerei aus den oben nachgewiesenen Gründen fallen gelassen, hat sich die Oeltempera in der Wand- und Dekorationsmalerei und zu kunstgewerblichen Zwecken bis auf den heutigen Tag erhalten! Eine technische Errungenschaft kann durch eine andere wohl verdrängt werden, aber verloren gehen wird sie deshalb nicht; sie schmiegt sich den neuen, ihr eröffneten Verwendungszwecken an, ohne ihren ursprünglichen Charakter zu verleugnen. In den Werkstätten vererbte sich die Oeltempera fort, zu Malereien auf Holzgegenständen, Truhen und Kasten wird sie verwendet, auf dem Gebiete der Dekoration, zur Wandverzierung und für feinere Stubenmalerei gewinnt sie ausschliessliche Herrschaft. Die Tempera von heute ist vermutlich eine direkte Erbschaft der grossen technischen Umwälzung des XV. Jhs.

Wo hätten auch sonst alle die vielen Rezepte ihren Ursprung, die die Emulsion von Oelen zur Grundlage haben, von denen viele erwiesenermassen sehr alt sind und auf Tradition beruhen, und deren Beginn sich nicht mehr genau feststellen lässt? Der Praktiker von heute kümmert sich auch nicht um die gechichtliche Seite seines Werkzeuges und seiner technischen Mittel, ihn interessieren nur die faktischen Ergebnisse, deshalb greift er oft zum Neuesten, ohne darnach zu fragen, von wo es herstammt, wenn es ihm nur gute Dienste leistet. So arbeiten wir längst mit Tempera, ohne uns darüber Rechenschaft zu geben, was unter dieser Bezeichnung zu verstehen ist, was wir unter Tempera im alten und neuen Sinne zu begreifen haben. Unsere ersten Künstler, darunter Böcklin, Lenbach und andere, haben aber auch öffentlich ihre Ansicht bekannt, dass der Tempera in der alten Malerei eine hervorragende Rolle zuzuschreiben und dass dieselbe von den grossen Meistern aller Zeiten verwendet worden ist.

Tempera im alten Sinne ist jede zur Bindung von Farbkörpern geeignete Substanz. Im Mittelalter gehörte auch Oel zu den Temperamitteln (Heraclius, K. XXIX. des III. Buches). Nach und nach bedeutete aber Tempera nur die mit Wasser mischbaren klebrigen Substanzen, Leime (Fischleim, Knochenleim, Käseleim, Pergameintleim usw.), Eigelb und Eiklar, Gummi arab. und Tragant u. dgl., welche in der Literatur der mittelalterlichen Technik zu wiederholten Malen genannt werden. Mit Honig oder Zuckerkandis gemischt, um ein längeres Feuchtbleiben zu ermöglichen, mit Zugaben von Essig, Salmiak und anderen Dingen, zur Konservierung, sind alle diese Malmittel schon vor dem XV. Jh. in Quellenschriften nachzuweisen.

Unter Tempera im neuen Sinne ist die Emulsion zu verstehen, welche vor dem XV. Jh. nie zur Malerei verwendet wurde; diese Tatsache steht fest. Hauptsache der Tempera im neuen Sinne ist, dass die damit hergestellte Farbe mit Wasser mischbar sei, nach dem völligen Trocknen aber fest und für Wasser unlöslich bleibe.

Unter den äusserst zahlreichen Rezepten, welche in neueren Handwerksbüchern zu finden sind, befindet sich noch eine weitere Variation, bei welcher der Charakter einer Emulsion nicht vollkommen gewahrt ist, und ein anderes Lösungsmittel für Oele und Harze zur Flüssig-, resp. Wassermischbarmachung

Moderne Oeltempera

des Oeles genommen ist, nämlich die Seife; diese Variation ist jedoch ausschliesslich für Wanddekoration des Zimmermalers anwendbar und insofern für ihn geeignet, weil dieser Tempera das Schlüpfrige der Seife zu statten kommt, wenn die Farbe auf den mit Kreide und Leim grundierten Flächen verarbeitet wird. Die feste Erhärtung eines solchen Bindemittels wird um so geringer sein, als der Zusatz der Seife an Menge zunimmt. (258)

Ohne auf den Wert der einzelnen Rezepte hier eingehen zu können, seien die hauptsächlichsten im folgenden wiedergegeben; man wird schon aus der grossen Reihe ersehen, wie verschiedenartig die Angaben und demnach auch die Arten der Verwendung sind. Im allgemeinen unterscheidet der Sprachgebrauch zweierlei Arten, die sogen. magere und die fette; die magere schliesst die früher erwähnte alte Tempera in sich, die fette die neue oder Oeltempera.[35] Hier sei aber nur die letztere Art berücksichtigt.

Rezepte für einfache Emulsionen sind die folgenden:

1. Gummi arab. 1 Teil, Leinölfirnis 2 Teile, werden „nach den Regeln der Kunst“ emulgiert und zehn oder mehr Teile Wasser hinzugerührt. Statt des Leinölfirnisses kann jedes trocknende Oel genommen werden.
2. Eigelb oder Gummi 1 Teil, Leinöl, Mohnöl oder Nussöl 1 Teil, 2 oder mehr Teile Wasser oder Essig in gleicher Weise emulgiert.
3. Eigelb 1 Teil, Leinölfirnis $^3/_4$ Teil, Harzölfirnis $^1/_4$ Teil, 2—3 Teile Wasser, etwas Spicköl zur Konservierung, werden zur Emulsion vereinigt.
4. Gummi oder Eigelb wird mit Venetianer Terpentin emulgiert (im Verhältnis 1 : $^1/_3$—$^1/_4$) und einer der obigen Emulsionen hinzugefügt.
5. Gummi oder Eigelb wird mit Copaivabalsam in gleicher Menge emulgiert und mit Wasser verdünnt.

Alle Emulsionen werden am besten in der Reibschale bereitet, das Eigelb zuerst genommen und das Oel nach und nach zugeschüttet, unter fortwährendem Reiben mit der Reibkeule die Mischung gemacht und dann erst die Verdünnungsmittel, Wasser oder Essig, hinzugefügt. Gummi arab. verwendet man in Pulverform; die Gummi-Emulsionen sehen milchig weiss aus, die Ei-Emulsionen gelblich weiss. Richtig gemacht dürfen sich die Substanzen nicht voneinander scheiden, auch keine Oeltröpfchen dürfen sichtbar sein. Wenn Harze zur Emulsion genommen werden, ist es, besonders im Winter angezeigt, die Reibschale etwas anzuwärmen. Mit den obigen Mischungen hat der Verfasser auf allerlei Untergrund, Tafel, Leinwand oder Pappe gute Resultate erzielt; Nr. 4 und 5 zu einer der anderen Emulsionen gemischt, verleiht den Farben grosse Geschmeidigkeit und eine gewisse Körperhaftigkeit.

Kombinierte Emulsionen (resp. Emulsinen), bei welchen ausser der emulgierenden Wirkung von Ei oder Gummi noch Seife zu leichteren Verbindung genommen werden, gibt es zweierlei Art.

Mit Anwendung der Wärme (nach der ältesten Manier):

6. $^1/_2$ ℔ Gummi arab. und 1 Löffel venet. Terpentin werden warm miteinander emulgiert, dazu 1 Liter Weinessig, 150 g Pechseife, unter andauerndem Verrühren (ohne Wärme) hinzugefügt, dann noch 5 ganze Eier hinzugemischt (Rez. eines Farbenfabrikanten).
7. 20 Eigelbe werden in einer Schüssel mit dem Quirl verrührt. Ungefähr 5 Pfg. (l) Schmier- oder Kernseife wird dann in heissem Wasser gelöst und nach dem Erkalten etwa die Hälfte mit dem Eigelb verrührt. Etwas Terpentin (venetian.) wird erwärmt hinzugefügt und ebensoviel Leinölfirnis als Eigelb: eine geringe Differenz

[35] Nach Eibner (Malmaterialienkunde als Grundlage der Maltechnik. Berlin 1909. S. 269), werden die Arten der Oeltempera eingeteilt in natürliche Emulsionen (Kasein, Eidotter) und künstliche Emulsionen (Ei-Oeltempera, Kasein-Oeltempera, Gummi-Oeltempera), dazu kommt noch die Seifentempera (Wachsseife, Oel-Fettsäure-Seife).

Moderne Oeltempera

ist ohne Bedeutung. Es hat sich nun eine weisse dicke Masse gebildet, welche tüchtig zu verrühren und welcher noch die andere Hälfte der Seife zuzusetzen ist. Unter beständigem Rühren werden $1^1/_2$ Liter Weinessig beigefügt, das Ganze durch ein Sieb gegossen und aufbewahrt (nach Hildenbrandt, Mappe, Bd. V, Heft 7).

8. 2 Teile Eigelb, 4 Teile Essig, 1 Teil guter alter Leinölfirnis und $^1/_4$ Teil alter Honig werden genommen; das Eigelb und der Firnis mit einem grossen Borstenpinsel derart miteinander vereinigt, dass man von Zeit zu Zeit mit dem Pinsel über ein Stück Seife fährt, welches zu diesem Zwecke für kurze Zeit in dasselbe Gefäss gelegt wird und dies so lange fortsetzt, bis die innige Verbindung von Firnis und Ei hergestellt ist; dann gibt man allmählich den Essig und hierauf den Honig zu unter fortwährendem Einrühren von Seifenschaum in die ganze Masse (nach Dr. Winkler, Praktischer Ratgeber von F. Nauert, S. 3; Mathey-Ebelin, Oel- und Wasserfarben, Halberstadt 1896, S. 91).

(259)

9. Der Inhalt von 10 Eiern wird in einer Schüssel mit einem stumpfen Pinsel unter gleichzeitigem Verrühren und Verreiben auf einem Stück weisser Seife gelöst, so dass ca. 20—30 g Seife mit den Eiern vermischt sei. Dazu kommen noch 150 g Firnis mit 50 g Seife wie oben vermischt, und 100 g weisser Sirup. Zu dieser Masse wird nach und nach das Dreifache an gutem Weinessig unter andauerndem Durchrühren hinzugefügt und das Ganze durch ein Sieb getrieben (Bassiner, Praktisches Handbuch, München 1894, S. 9).
10. (Für kleinere Malereien): 10 Teile Eigelb, 1 Teil Firnis, 15 Teile Weinessig werden mit höchstens $^1/_2$ Teil Seife wie oben verrührt und 2 Teile Honig dazu gegeben (Bassiner a. a. O.).

Andere Anweisungen begnügen sich nur mit gutem Schütteln der Materien, fügen entweder Essig, Alkohol, Borax oder Kampher zur Konservierung hinzu; so z. B.

11. zwei Eigelbe, ein Fingerhut voll Firnis, ein Schnapsglas voll Essig in eine Flasche getan und kräftig geschüttelt (Mathey-Ebelin, Oel- und Wssserfarben, S. 92).
12. 6 Eier, 1 Quart Essig, für 20 Pfg. Tragant, ebensoviel venetian. Seife, 1 Löffel Firnis, werden miteinander tüchtig vermischt (Nauert, Praktischer Ratgeber, S. 4).

Komplizierter sind folgende Rezepte:

13. 8 Teelöffel Tragantgummi sind in 1 Liter Weinessig aufzulösen, und etwa 20 Tropfen Leinölfirnis oder ein wenig venetianischer Terpentin beizufügen. Man reibt alsdann den Inhalt eines Hühnereies in einer Reibschale mit einigen Tropfen Oel an und setzt nach und nach $^1/_8$ Liter des obigen Tragantessigs bei (bei zwei Eiern $^1/_4$ Liter etc.) und bewahrt das Präparat in einer Flasche (Jaennike, Anleitung zur Temperatechnik etc., Stuttgart 1893, S. 2).
14. 200 g weisses geschmolzenes Wachs, 5 g ebenfalls erwärmter venetian. Terpentin, 5 g Oelfirnis, 15 g venetian. Seife, werden steif in Wasser gelöst, dann mischt man der Masse erst 400 g Gummi arab., 85 g Gummi Tragant, in Wasser gelöst, und 4 Eigelb bei, schlägt dann das Weisse von 4 Eiern zu Schaum, rührt es ein und verdünnt das Ganze mit gutem Fruchtbranntwein. Die Farben werden nur in Wasser gerieben und mit der Tempera vermischt (Praktischer Ratgeber, S. 5).

Von Interesse dürfte noch ein Rezept sein, das der Freskomaler Joh. v. Schraudolph (gest. 1879) zu Retouchen und zur Restaurierung von Freskobildern verwendete:

15. 1 Teil Trockenöl (Copal Vernis) 2 Teile Eidotter, 4 Teile Essig, $^1/_2$ Teil Honig, wenn es weniger rasch trocknen soll. Zur leichteren Verbindung kann Schmierseife genommen werden, ist aber eigentlich überflüssig.

Moderne Oeltempera

Vor Fäulnis bewahrt man das Malmittel durch einige Tropfen Salmiakgeist.

Dann noch das folgende Rezept, welches mir von befreundeter Seite als ganz besonders „alt“ und aus Cenninis Trattato stammend (?) mitgeteilt wurde:

16. Zu je einem Eidotter werden 80—100 g Essig genommen und über geschlossenem Feuer gut verrührt; vor dem Aufwallen füge man eine dem Eidotter gleiche Menge Leinölfirnis hinzu. Nachher wird noch etwa die Hälfte der angewandten Dottermenge venetian. Terpentin heiss hinzugerührt und nach dem Erkalten die Masse durchgeseiht.

Ein anderes Rezept, welches der verstorbene, sehr tüchtige Blumenmaler (260) Wobeser, Berlin, benützte, ist nach Webers Katechismus des Dekorationsmalers (Leipz. 1896) S. 11 folgendes:

17. Eigelb, zu je einem Dotter ein Teelöffel Essig, weisses Wachs kalt in Terpentin zu einer schmalzartigen Masse gelöst. 1 Teil Wachs zu 3 Teilen Eigelb werden am besten im warmen Wasserbade zusammengerührt, damit die Verbindung von Wachs und Eigelb eine recht innige wird. Das Mittel ist mit Wasser zu verdünnen. Die Malerei wird schnell hart und abwaschbar.

Wohl alle diese verschiedenartigen Tempera-Rezepte beruhen auf Empirie und Werkstättentradition; jeder Praktiker nimmt die für seine speziellen Zwecke geeignete Mischung und bereitet sich dieselbe selbst. Nicht zu vergessen ist, dass ausser Eigelb und Gummi noch das Kasein (hergestellt aus dem Käsestoff der Milch) in hervorragender Weise die Eigenschaft hat, Oele, Harze, Firnisse u. s. w. in noch grösserer Menge als die ersten beiden Materien zu emulgieren.

Die heute in Handel befindlichen Temperas gehören teils der alten, teils der neuen Art an. Da die Fabrikanten aber zumeist aus der Zubereitung ein Geheimnis machen, ist es ohne genaue chemische Analyse kaum möglich, deren Bestandteile zu kennen. Zur alten Art, der Wasser-Tempera, gehört die früher vielgenannte Tempera nach v. Pereira's Angaben; sie besteht aus feinen Leimen, Kirschgummi und aus in Wasser gelösten Harzen, enthält kein Oel. Zur Konservierung dient Essig, zum Geschmeidigmachen Honig, Glyzerin oder dgl. Zur öllosen Tempera gehören noch die sogen. Gouachefarben, soferne ihre Bindung durch Gummiarten erfolgt ist. Alle Temperas, bei denen Eigelb und Eiklar nebst Oelen in Emulsion verwendet werden, ist das Bindemittel der Zersetzung leicht ausgesetzt und muss deshalb öfters erneut werden.

Zu den fetten gehört Friedleins Emulsionstempera, welcher Emulsion von Gummi arab. mit Rizinusöl zugrunde liegt, dann die Dresdener und Düsseldorfer Tempera, welche Ei-Oel-Emulsionen zu sein scheinen und bei welchen zur Konservierung neuerdings grosse Quantitäten von Karbol, Sublimat, Formalin u. dgl. beigegeben werden. Andere käufliche Temperas mit hochtrabenden Namen entsprechen allerlei kombinierten Emulsionen und Mischungen von Gummi, Glyzerin, Seifen und Oelen, die ihre Aufgabe mehr oder weniger gut resp. schlecht erfüllen.[36]

Ein Erkennungszeichen für gute Oeltempera ist das feste Auftrocknen, sie soll dann durch Wasser nicht lösbar sein. Zu Versuchen in Van Eyck-Technik sind diejenigen am besten geeignet, welche auf getrocknete Oelfarbe aufgestrichen, nicht „perlen“. Man kann sich aber ein geeignetes Farbenmaterial selbst herstellen, wenn man schon in Wasser fein geriebenes Farbenpulver gleich mit der richtigen Oeltempera vermengt. Bei Temperamalerei kommt es schliesslich noch auf den Untergrund an; manche ziehen den aufsaugenden, geleimten, dem festen, fetten oder gefirnissten vor. Jeder wähle den für seine speziellen Zwecke geeigneten, denn feste Normen lassen sich nicht geben. Der Erfolg allein ist für die Praxis massgebend. Was Cennini von seiner Tempera (K. 72) sagt, das gilt auch hier: „Sei klug und praktisch! Du kannst nicht zu viel davon geben, aber halte die richtige Mitte!“

[36] Ueber die „Temperafarben des Handels“ vgl. Münch. Kunsttechn. Blätter (Beilage der Werkstatt der Kunst) III. Jhg. 1907, Nr. 21/24.

VII. Schlussbemerkungen

Seit der ersten Veröffentlichung des obigen „Versuches“ zur Lösung der Van Eyck-Technik sind einige Jahre vergangen. Begreiflicherweise hat diese Hypothese die Frage neu in Fluss gebracht und teils Zustimmung, teils Widerspruch hervorgerufen.

Die zustimmenden Urteile werde ich weiter unten folgen lassen und vorerst einige Bemerkungen anfügen, die die Angriffe auf meine Hypothese betreffen. So hat Prof. A. Eibner in einem zur „Frage der Van Eyck-Technik“ betitelten Aufsatz in Repertorium für Kunstwissenschaft (XXIX. Jhg. 1907, S. 425) die Richtigkeit meiner Erklärung des Vasarischen Berichtes in Zweifel gezogen und insbesondere die Stellen, wo von tempera d'oglio die Rede ist, in dem Sinne zu erklären versucht, dass hier mit dem Worte „tempera“ das Bindemittel gemeint sein müsse. Die Bezeichnung „tempera“ der alten Schriften würde wohl im doppelten Sinne gebraucht u. zw. 1. in der Bedeutung „Bindung“, Bindemittel im allgemeinen bzw. „Mischung“, und 2. im Sinne von „Temperabindemittel“ im speziellen d.h. Eigelb. Dies ist auch vollkommen richtig. Denn in frühesten Angaben wird das Wort temperare auch in der ersten Bedeutung gebraucht. Aber schon zu Cenninis Zeit und noch mehr bei späteren Kunstschreibern finden wir unter „Tempera“ die Bedeutung eines wässerigen Bindemittels im Gegensatz zum öligen gebraucht, wobei gleicherweise unter Tempera sowohl das Eigelb als auch Leim oder Gummi, zu verstehen ist.

So erwähnt z. B. Filarete (s. S. 259): und befolge dasselbe in Tempera und auch in Oel magst du alle diese Farben verwenden (et cosi sea afare a tempera et anche a oglio si possono mettere tutti questi colori). Vasari (Introduzione Kap. 25) spricht von Malerei mit Erdfarben und Leim, welche á Gouache und à Tempera heisst (che e chiamato a guazzo ed a tempera). Lomozzo erwähnt beim Kolorit à Tempera klebrige Stoffe wie Ei, Leim, Gummi, Milch und ähnliches (acque viscose e tenaci, come di uova, colla, gomma, latte e simili); auch Armenini berichtet von der „Temperamanier der Alten die sich allerlei Mischungen bedienten (con aque diverse compongino di piu sorte colori). * Eibner bezeichnet jedoch mit Tempera nur die Mischung mit Eigelb und vergisst noch anzugeben, dass unter den emulgierenden Substanzen der Gummi eine herorragende Rolle spielte. Gerade die ältesten Emulsionsrezepte nordischen Ursprunges sind Vermischungen von Gummi mit öligen und harzigen Stoffen, und dieser Umstand wird auch damit zu erklären sein, dass im Norden nicht immer frische Hühnereier zu haben sind, weil bekanntlich die Hühner im Winter nicht legen.

Den hauptsächlichsten Einwand erhebt E. gegen meine Erklärung von Vasaris Bericht über die Van-Eycksche Erfindung. Er findet das Hauptkriterium von dessen Neuerung in der Verwendung der gekochten Oele und dem Zusatz von Harzen, da Vasari erwähnt, dass die Van Eycks ihr Leinöl und Nussöl- mit anderen Mixturen gekocht (bolliti con altre sue misture)

* Vgl. m. Beiträge IV. S 8, 30, 46, 53.

Schlussbemerkung

verwendeten, wobei unter diesen „Mixturen“ Harzlösungen verstanden werden müssten. Zu ähnlichen Schlüssen sind auch Merrifield, Merimeé, Mottez und Eastlake gelangt, die in Vasaris Darstellung einen genauen Bericht über Van Eycks Erfindung erblickten, weil sie von der Ansicht ausgingen, Vasari sei wohl am sichersten darüber unterrichtet gewesen.

Aber es fragt sich, ob diese Ansicht richtig ist? Denn Vasaris Darstellung ist einzig von dem Gesichtspunkte aus verfasst, die Van Eycks als wirkliche Entdecker oder erste Erfinder der Oelmalerei hinzustellen. Bekannt ist jedoch, dass Vasari in diesem Punkte ungenügend unterrichtet gewesen sein musste und wenn man seiner Schilderung folgend in der Zumischung von Firnis zum Oelbindemittel oder in dem Kochen des Oeles mit Firniszusatz die Neuerung erkennen wollte, dann müsste zu allererst der Beweis erbracht werden, dass vor den Van Eycks weder die Zumischung des Firnisses noch das Kochen der Oele überhaupt bekannt gewesen ist. Vasari stellt es so hin, als ob die Maler der ganzen Welt auf diese Dinge erst durch Van Eyck aufmerksam gemacht worden seien.

Dieser Beweis ist aber von keinem einzigen der obigen Erklärer erbracht worden. Eibner behauptet sogar, dass die Angaben bezüglich der wahrscheinlichen Zusammensetzung der erwähnten Mixturen sehr bestimmt seien, indem Vasari angibt, dass man den Oelen Harze zusetzte, um sie besser trocknend zu machen. Dies sei aus einer Stelle des XXII. Kapitels der Introduzione zu folgern, wo es von der Malerei auf trockener Mauer heisst: „ . . . tenendo mescolato continuo nei colori un poco di vernice: perché facendo questo non accade poi vernicerla“. Dieses Zumischen des Firnisses für Zwecke der Malerei auf trockener Mauer bezweckte, die Aufsaugefähigkeit des Mörtels zu verringern. Und dem gleichen diente die von E. (Repert. S. 429) zitierte weitere Angabe Vasari's, in einem Topf eine Mixtur von griechischem Pech, Mastix und fettem Firnis zusammenzukochen (mistura di pece greca et mastice et vernice grassa et quello bollito . .) und auf die Wand zu streichen.** Vasari beschreibt übrigens im XXVIII. Abschnitt (Von der Art, Gold mit Bolus mittels der Beize und auf andere Art aufzulegen) die Herstellung des Vergolder-Mondants, den man „aus trocknenden Farben und gekockten Oelen, in denen Firnisse gelöst sind“, machte.

Wie ich bereits in den „Münch. Kunsttechn. Bl.“ (VII. Jhg. 1911, S. 31) auszuführen Gelegenheit hatte, dürfte der Beweis schwer zu führen sein, dass alle die obigen Mischungen vor Van Eyck's Zeit, also vor 1400, gänzlich unbekannt waren. Sie sind vielmehr seit Jahrhunderten bekannt gewesen und waren zu den gleichen Zwecken in Verwendung; bezügliche Angaben finden sich im Lucca Ms. (9. Jh.), bei Theophilus (11. Jh.), als Vernition bezeichnet und in der Pictura aueola angewendet; das Auripetrum des Heraclius ist genau dem gleichen Zwecke gewidmet wie die Oelbeizen des Cennini. In der ältesten deutschen Malerhandschrift, im Strassburger Ms., kommen die nämlichen Firnisse und Oelharzmischungen vor und wenn eingewendet wird, dass diese Mischungen früher nicht zur Malerei gedient hätten, so bietet das genannte Manuskript den direkten Gegenbeweis. Im Abschnitt 71 meiner Ausgabe (s. oben S. 183) heisst es von den „olivarwen“ (Oelfarben): „Hie merke dis verwen sol mon alle gar wol riben mit dem oli und ze jüngst (d. h. zuletzt) so sol man under jeglich varwe dri troph. virnis riben usw. Das Strassburger Ms. ist aber nach dem Urteil von Fachmännern vor Van Eyck's Erfindung geschrieben, folglich kann in der Malerei mit Firniszusatz auch nicht eine so grosse Umwälzung in der Technik der Malerei ersehen werden, wie es manche meinen.

** Anmerkung: Diese Angaben sind in der I. Ausgabe Vasari's nicht enthalten. Man wird nicht fehlgehen in der Annahme, dass Vasari hier das System beschrieben hat, das er bei Ausmalung des grossen Saales in Palazzo vecchio zu Florenz zur Anwendung brachte. Mit welchem Erfolge, davon kann man sich heute überzeugen. Alles ist bis zur Unkenntlichkeit schwarz geworden. Dieses System mit Van Eyck's Technik in Verbindung bringen zu wollen, ist demnach eine Unmöglichkeit!

Schlussbemerkung

Was den „scharfen“ Geruch betrifft, so glaubt E., dass darunter der stechende Akrëolin-Geruch gemeint sein müsse, der beim Kochen der Oele sich bemerkbar macht. Da jedoch das Kochen der Oele in jener Zeit nichts neues war, sondern allgemein ausgeführt wurde, so muss unter dem scharfen Geruch (odore acuto) wohl etwas anderes verstanden werden.

Es ist von mehreren Seiten auch in Vorschlag gebracht worden, der Frage nach der Art des neuen Malmittels durch vergleichende Versuche nachzugehen, indem etwa nach einem Original von Van Eyck oder seiner Zeit genaue Kopien in verschiedenen Malweisen ausgeführt werden sollten. Derartige Versuche sind auch schon unternommen worden. So berichtet der Uebersetzer von Eastlake's Werk über die Geschichte der Oelmalerei, Dr. Hesse, der wohl selbst zu den Anhängern der „Oelharzmalerei der Van Eyck“ gezählt werden kann, nach Angaben des Berliner Konservators Prof. Hauser von einem Maler Schad, der einige dortige Gemälde Van Eycks (Mann mit der Nelke, Genter Altar) mit einem Harzölbindemittel und zwar mit Mussinifarben täuschend kopiert habe (Eastlake-Hesse S. 148). Allerdings meinte er, dass gewisse Lichter, feine Striche, z. B. Haare, doch wohl eher mit einem wässerigen Bindemittel gemalt worden seien und hält es für gut ausführbar, mit Gummifarben auf getrockneter Oelschichte zu malen, ohne diese zuerst mit Ochsengalle, Zwiebelextrakt etc. zu überziehen, da bekanntlich Gummi arabicum emulgierend wirke (a. a. O.).

Dass mit Mussinifarben ein Bild von Van Eyck „täuschend“ kopiert werden könne, spricht gewiss für die vielseitige Verwendbarkeit der Harzölfarben, aber beweist wenig für die Van Eyck-Frage. Denn ich könnte Beispiele anreihen von ausgezeichneten Kopien, die mit Emulsionstempera ausgeführt wurden; so die seinerzeit berühmte Kopie von Dürers Selbstporträt von Vermehren, die allgemeines Aufsehen machte und Dr. Bayersdorfer (gewiss ein Kenner!) zu einem lateinischen Distichon begeisterte, dann die Kopien von Franz Wolter in ähnlicher Tempera (hl. Lukas von Roger von der Weyden und Verkündigung des gleichen Meisters), deren eine Lenbach (gewiss auch ein Kenner!) so sehr gefiel, dass er sie durchaus besitzen wollte, und da der Maler sie nicht für Geld abgeben wollte, zwei grosse Lenbachs dafür in Tausch erhielt — man weiss, was Lenbachs wert sind! —; die zweite Kopie befindet sich noch in des Künstlers Besitz, sie ist nicht minder gut als die erste und von „täuschender“ Aehnlichkeit mit dem Original. Mir sind auch noch Kopien des Malers Böhnke erinnerlich, die ganz eminent die Wirkung altmeisterlicher Technik imitierten und nicht mit Oelfarben gemalt waren.

Hesse führt (S. 148 der Eastlake-Uebersetzung) als Beweis, dass Van Eyck's Genter Altar mit einem Oelharzbindemittel gemalt sein dürfte, die an unsere heutige Oel- und Oelharzmalerei anklingende Art der Sprünge an, die sich insbesondere auf dem Gewande des musizierenden Engels (Bild Nr. 515) deutlich zeigten. Auch Eibner erwähnt (Malmaterialienkunde S. 425) diese Sprünge auf dem Mantel der hl. Cäcilie und vermutet hier öliges Bindemittel (Asphalt), während die übrigen Teile (ausgenommen die Leimsprünge des Grundes auf den Grisaillen) zumeist tadellos erhalten seien.

Mir scheint dieser Umstand vielmehr gerade das Gegenteil zu beweisen! Wenn das fragliche Brokatgewand der Figuren „millimeterbreite und 5—6 cm lange klaffende Risse zeigt“, die übrigen Teile des Bildes aber nicht, so muss daraus geschlossen werden, dass der Mantel in anderer Weise, d. h. mit einem öligen oder harzartigen Vehikel, gemalt wurde, das eben zur Riss- und Sprungbildung neigt. Wir wissen ja aber aus manchen Stellen der alten Anweisungen, z. B. Cenninis, dass Brokatmäntel und alles auf Goldgrund auszuführende Beiwerk mit öligem Bindemittel gemalt werden sollte, weil auf der Oelbeize eine andere Farbe nicht haften würde und weil die solchen Zwecken dienlichen Lacke so am transparentesten erscheinen. In diesem Zusammenhange erklärt es sich zur Genüge, dass gerade die Brokatmalerei von Rissen durchfurcht ist, die übrige Malerei aber nicht!

Schlussbemerkung

Zu denjenigen, die durch eingehendes Studium der alten Meistertechnik zu dem Schlusse gelangt sind, in der altniederländischen Malerei sei ein von unserer Oelmalerei abweichendes Medium verwendet worden, gehört Arnold Böcklin, der sich bekanntlich sein Leben lang mit technischen Problemen befasst hatte und wohl einer der besten Kenner der alten Meistertechnik war. Wiederholt hat er es ausgesprochen, dass die Van Eyckschule, trotz aller auf Oel lautenden Kontrakte, nicht in unserem Sinne mit Oel gemalt haben konnte. Pinselstrich, Flüssigkeit, nachweisbare Schnelligkeit der Uebermalung, Farben, die es in Oel nicht gebe etc., sprächen dafür (s. Floerke, Zehn Jahre mit Böcklin, S. 166). Und als eine Folge der obigen Meinung ist Böcklin, nachdem er wohl alle Techniken durchprobiert hatte, im letzten Jahrzehnt seines Lebens ganz und gar zur Gummi-Oel-Emulsionstempera übergegangen (s. m. Böcklins Technik, München 1906, XII. Abschnitt, Letzte Periode S. 133 ff.).

Mit dieser Tempera machte Böcklin an seinen Bildern die ziemlich weitgehende Untermalung und vollendete dann mit Oel-Harzfarben. Ich möchte hier nicht versäumen anzuführen, dass einer unserer besten Gelehrten des Faches, W. Ostwald, auch der Annahme beipflichtet, dass in dieser Kombination das Wesen der Van Eycktechnik erblickt werden könnte (s. Malerbriefe, Leipzig 1904, S. 146).

Dass das Rätsel der Van Eyck-Technik weder durch Quellenforschung, die uns wegen ihrer Lücken im Stiche lässt, noch durch die Malproben, die allzusehr von der Geschicklichkeit des Ausführenden abhängen, gelöst werden kann, sondern dass dessen Lösung dem neuester Zeit bekannt gewordenen System der mikrochemischen Analyse vorbehalten bleibt, wie es Prof. Eibner am Schlusse seiner Ausführungen (Repertor. f. Künstlersch. S. 440 und Malmaterialienkunde S. 424) andeutet, erachte auch ich für wahrscheinlich. Es ist aber im höchsten Grade bemerkenswert, was aus den bisherigen Ergebnissen der mikrochemischen Analysen an Bruchstücken alter Gemälde von Exzellenz Prof. E. Raehlmann (Weimar) zu ersehen ist, dass nämlich bei den Altdeutschen „das Oel als Malmaterial bezw. als Bindemittel der Farben völlig zurücktritt“ (s. Raehlmanns Abhandlung im III. Jhg. der Münch. kunsttechn. Blätter S. 94).

In seiner neuen Schrift „Ueber die Maltechnik der Alten“ (Berlin 1910, Georg Reiner) berichtet Raehlmann S. 37 ausführlicher über seine Untersuchungen hinsichtlich der Van Eyck-Technik und kommt zu dem Resultate, „dass die Maltechnik der Gebrüder Van Eyck sicher keine Oelmalerei in unserem Sinne, d. h. wie sie heute ausgeübt wird, gewesen sein kann“.

Er sagt ferner: „Da die Oelmalerei, als Mischung von Farbstoffen mit Leinöl oder Nussöl usw. als Bindemittel, schon im XI. und XII. Jahrhundert bekannt war, und nicht allein in Deutschland (Heraclius, Theophilus), sondern auch in England (nach Eastlake), Frankreich (Charles Dalbon, Origines de la peinture al'huile, Paris 1904) und Italien (Cennini) ausgeübt wurde, muss die neue Erfindung der van Eycks, die so viel Aufsehen machte, doch etwas anderes gewesen sein, als die damalige und heutige Oelmalerei.“

„Dass van Eyck und seine Nachfolger bei ihren Malereien Oel benutzt haben und zwar häufig in reichlicher Menge, ist andererseits vollkommen festgestellt.“ „Ob sie es aber ausschliesslich nur für Grundierungen und Firnisse, oder, worauf es doch ankommt, auch als Vehikel für ihre Farbstoffe benutzten, und wenn, in welchem Masse, das ist bis jetzt nicht zu entscheiden“. „Aus neuen Untersuchungen der Bilder der fraglichen Zeit geht aber mit Sicherheit hervor, dass unter den Farbschichten, welche die Maler übereinander gelegt haben, einzelne sind, die sicher kein Oel enthalten, auch nicht in Eiemulsion, während es für andere Schichten fraglich bleiben muss.“

„Mir scheint es nach den mikroskopischen und mikrochemischen Untersuchungen am wahrscheinlichsten, dass die meisten Bilder Malschichten enthalten, die in verschiedener Technik aufeinandergelegt sind, je nachdem die Werkstatterfahrung der Farbe Auftrag in Eiweiss, Gummi, Harz, Eigelb, Leim oder Oel, eventuell in einer geeigneten Mischung — Eiölemulsion — vorteilhafter erscheinen liess“.

Schlussbemerkung

Raehlmann schliesst diesen Teil seiner Untersuchung, wie folgt:

„Während die alte Temperamalerei vorzugsweise Eigelb (vielfach mit Gummi und Feigenmilch) als Vehikel benützte, sind in den Bildern der sog. Nachahmer von Eycks, die man vielfach zu den ältesten Oelgemälden rechnet, wie das Mikroskop zeigt, die eigentlichen Bildschichten vorwiegend mit einem Eiweissbindemittel hergestellt".

Für die Kenntnis der Van Eycktechnik sind die obigen Analysenergebnisse von weittragender Bedeutung und sie werden es erst in vollstem Masse, wenn es Raehlmann möglich sein sollte, ein Originalfragment eines Van Eyckbildes untersuchen zu können, was ihm bisher leider nicht möglich war (a. a. O.). Freilich wird der Wert all' dieser Analysen problematisch durch die Unmöglichkeit, Fragmente alter Gemälde in unberührtem Zustande zu bekommen.

Schliesslich mag hier noch eine Ansicht angereiht werden, die der englische Chemiker A. P. Laurie ausgesprochen hat, und die deshalb beachtenswert ist, weil er von ganz anderen Voraussetzungen ausgehend, auch die Möglichkeit zugibt, Van Eycks Vehikel könne in einer Emulsion von Balsam, Oel und Ei bestanden haben. (s. A.-P. Laurie, Greek and Roman Methods of Painting, Cambridge 1910, Appendix II S. 116.) Er sagt: „Ich halte es ohne weiteres möglich, dass das Van Eyck Bindemittel in der Hauptsache ein natürlicher Harzbalsam, wie Venetianisch Terpentin, verdünnt mit ein wenig Oel gewesen und vielleicht mit Eiweiss emulgiert gewesen ist. Die Untermalung mag reines Ei gewesen sein, während die oberen Lasuren aus reinem Balsam und ein wenig Oel bestanden."*** Und in der Vorrede zu seinem neuesten Werk „Materials of the Painters Craft" (London 1910) spricht Laurie die folgende Meinung aus: „Je mehr ich die Tatsachen über Van Eycks Bilder erforsche, desto mehr bin ich zu glauben geneigt, dass die allgemeine Ansicht, die Van Eycks wären die Erfinder einer neuen technischen Methode, falsch ist, und dass, im Gegenteil, sie und ihre unmittelbaren Nachfolger den Höhepunkt einer traditionell nordischen Technik darstellen, event. mit Einschluss der Anwendung eines Firnisses, geradeso wie wir Fra Lippi und Botticelli als Höhepunkt der italienischen Temperatechnik betrachten."

Man sieht aus dem allen, dass es eine gar nicht so leichte Aufgabe ist, maltechnische Fragen, wenn sie so komplizierter Natur sind, einwandfrei und endgültig zu lösen. Viel Arbeit ist hier schon geleistet worden, und ich will gern die Verdienste anerkennen, die sich andere dabei erworben haben. In diesen Dingen wird aber dem Chemiker der Kunsthistoriker stets zur Seite stehen müssen. Und auch diese werden einen im Technischen sehr erfahrenen Praktiker nicht entbehren können, um zwischen feststehenden, wohlbegründeten Tatsachen und vielseitig ausgesprochenen Vermutungen richtig unterscheiden zu können.

*** In einem Briefe (vom 21. Febr. 1912) an den Verfasser bemerkt Prof. Laurie: „J am much interested in your views as to emulsions as used in the Fiftenth Century. You will notice J have been rather led by my own experiments and independently to regard the use of such emulsions by Van Eyck as at anyrate possible".

Anhang

Uebersicht

über die Kollektion angefertigter Malproben zur „Geschichte der Maltechnik“ nebst Angaben des benützten Quellenmateriales.

II. Serie.[1]

Byzantinische Techniken, nach dem Lucca-Ms. und dem Malbuch vom Berge Athos.

41. Madonna mit reichem, plastisch verzierten Hintergrund. Oelvergoldung. (§ 50 des Athosbuches.) Orig. im Museum zu Prag.
42. Pictura translucida. Drei Bischöfe. Orig. im Museo Kircheriano zu Rom. Malerei auf mit Safran gefärbter Zinnfolie.
43. Kl. Altar auf Goldgrund mit byzant. Glanzfarbe (§ 37 des Athosbuches). Orig. im Neapeler Museum.
44. Pictura translucida auf Silber. Orig. im Wiener Hofmuseum.
45. Kopie einer alten Kopie der Stenstochauer (schwarzen) Madonna. Naturale-Oelfarbe (§ 53 des Athosbuches).
46. Byzant. Malerei auf Leinwand. Eiklartempera, gefirnisst (ebenda § 27).
47. Malerei auf Terra verde-Vergoldung. Eitempera (§ 51). Orig. im Museum zu Neapel.
48. Aufzeichnung mit der Nadel; Vorbereitung zur Vergoldung des folgenden (§ 13 ebenda).
49. Malerei mit Eiklar-Alauntempera auf Glanzvergoldung. Orig. des Fillipo Memmi im Museum zu Antwerpen.

Technik der Miniaturmalerei.

50. Miniatur auf mit Tournesol (Purpur) gefärbtem Pergament. Adam und Eva nach dem Genesis-Kodex (IV.—V. Jh.) der Wiener Hofbibliothek. Tempera von Eiklar.
51. Spätgriech. Miniatur. Heuresis zeigt Dioskorides die Pflanze Mandragora (Alraunwurzel), VI.—VII. Jh. Orig. der Wiener Hofbibliothek. Tempera von verseiftem Wachs und Harz nebst Leim. (Byzant. Glanzfarbe, Le Begue Ms. N. 325.)
52. Miniatur des XII.—XIII. Jh. Technik nach Theophilus, Heraclius, Neapeler Kodex etc. Bindemittel von Gummi und Eiklar. Orig. des Hardehauser Evangeliar. Kasseler Landesbibliothek.
53. Initiale auf Assisa-Vergoldung.
54 u. 55. Arbeitsfolge der Miniaturmalerei nach den zum Teil unvollendeten Miniaturen der Prachthandschrift des Wilh. von Oranse. XIV. Jh. Kasseler Landesbibliothek.
56. Malerei auf Pergament, gefirnisst.

Nordische Techniken des XIII.—XIV. Jhs., nach Heraclius, Theophilus, Strassburger Ms. etc.

57. Detail des Altaraufsatzes von Rosenheim (um 1300). Aelteste Temperamalerei in Bayern. Orig. im Nationalmuseum, München. Kirschgummitempera (Theoph. K. XXVII).

---

[1] Siehe die I. Serie, Kollektion meiner Versuche zur Rekonstruktion der Maltechnik des Altertums Nr. 1—36 im I. Bd. meiner Beiträge, Anhang VI, S. 304.

Nachträge:

37. Malerei auf Marmor (Circumlitio). Orig. im Berliner Museum.
38. Dekoration von Ziegel (farbiger Stuck), nach den Funden von Cerae. Orig. wie oben.
39. Malerei spät-röm. Zeit auf Leinwand und Vergoldung. (Eierklar-Alauntempera), nach einer Mumienhülle des aegypt. Museums Berlin.
40. Porträt der Aline. Orig. im gleichen Museum. (Untermalung mit Wachstempera; Uebermalung mit enkaustischer Wachsfarbe, heiss verwendet. Leinwand.)

58. Böhmischer Meister des XIV. Jhs. Orig. im Museum zu Prag. Auszierung mit Zinnfolie. (Theoph. K. XXIX).
59. Oeltechnik dieser Zeit (Theoph. K. XXVII). Nach einem in anderer Technik gemalten Vorbild der Münchener Pinakothek. Reich verzierter Glanzgold-Hintergrund.
60. Nordische Technik auf Leinwand. Orig. der Meister-Wilhelm-Schule. Kölner Museum. Eiklar-Kirschgummitempera mit Oelfirnis-Ueberstrich (Theoph. K. XXVIII).
61. Aufzeichnung mit der Nadel (zu folgender Nummer 62), der byzantinischen Art entsprechend (vergl. 48).
62. Detail nach dem Pähler Flügelaltar (1380—1420). Nationalmuseum zu München. Technik wie Nr. 60. Holztafel mit weissem Bolus (Kreide) grundiert.
63. Gefahren dieser Technik, wenn der Grund nicht aufsaugend oder die Tempera zu stark angemacht ist. Orig. des Meister Wilhelm von Köln. (Kölner Museum.)

Technik der ital. Frührenaissance, nach Cennini's Trattato.

64. Eitempera-Untermalung (Eigelb und Eiklar gemischt). Orig. nach Botticelli Schule. Kasseler Galerie.
65. Feigenmilchtempera (das ganze Ei mit Feigenmilch angerührt). Cennini K. 72. Orig. wie oben.
66. Bereitung der Holztafel mit Gesso grosso und sottile (K. 113—117) und Aufzeichnung (K. 122).
67. Untermalung des Fleisches mit grüner Erde und Verdaccio (K. 67 u. 147). Weiterführung der Arbeit. Detail aus dem Frühling des Botticelli, Florenz.
68. Eitempera (Eigelb allein) gefirnisst. Orig. des Botticelli, La bella Simonetta, Florenz (Uffizien).

Vergoldungsarten des XIV. und XV. Jhs.

69. Vollendete Technik der Italiener des XV. Jhs. Nach Crivelli's hl. Katharina (Berliner Museum). Eigelbtempera, Oelvergoldung auf erhöhter Unterlage (Cennini K. 124), Ornamente mit Oelfarbe.
70. Vorbereitung zur Glanz- und Oelvergoldung (Cennini K. 124 ff.). Detail nach einem Bilde des Jacobello, Venedig.
71. Oelvergoldung auf „aus dem Grund" gearbeitetem Ornament; Ei-Oeltempera; Orig. des Zeitblom, Pinakothek z. München.

Vergleichende Proben und Uebergänge zur Van Eyck-Technik.

72. Leimtempera mit Eigelb übermalt.
73. Leimtempera mit Oeltempera (Emulsion) übermalt.
74. Eiklartempera (Miniaturbindemittel) gefirnisst.
75. Emulsion von Gummi und Oelfirnis.
76. Versuche mit verschiedenen Temperabindemitteln auf einer Tafel. Detail nach einem Bilde des Meisters von Messkirch (XV. Jh.). Kasseler Galerie.
77. Oeltempera auf weissem Grund, mit Weingeistfirnis überstrichen und übermalt. Nach Cornelisz van Oostsamen (1480—1533), Kasseler Galerie.
78. Oeltempera mit Oelfirnis-Ueberstrich und übermalt.
79. Eiklartempera mit Oelfirnisüberstrich und mit gleicher Tempera übermalt. Aeltere Kölner Technik des XIV. Jhs.
80. Ungefirnisste Oeltempera auf Leinwand. Mattfarbe. Detail nach einem Stammbaum (XV. Jh. Wiener Hofmuseum).
81. Van Eyck's Technik. Oeltempera (Bernsteinfirnis und Eigelb, Emulsion, mit Wasser verdünnt). Erster Versuch.
82. Beginn und Führung der Arbeit (nach Holbein).

Technik des Van Eyck. (Oeltempera, Emulsion.)

83. Aufzeichnung mit der Feder und rotfarbiger Ueberstrich (Imprimuersel des Van Mander). Nach dem Orig. des Meister v. Messkirch. Kasseler Galerie.
84. Mattfarbe-Untermalung auf obige Unterlage (Dootverwe des Van Mander). Nach dem Orig. des Meisters vom Tode Mariae, Kasseler Galerie.
85. Die obige Mattfarbe-Untermalung mit Oelfirnis übergangen und mit derselben Mattfarbe (Emulsion) übermalt. (Nach Holbein's Porträt des Morett, Dresdener Galerie).
86. Technik der Kölnischen Schule des XVI. Jhs.
87. Malproben in der Technik des XVI. Jhs. Emulsionstempera.
88. Porträtkopf nach Dürer. Kasseler Galerie. Gleiche Technik.
89. Porträt, Kölner Schule. Ebenso.
90. Detail eines Stillebens von Davidsz de Heem in Ei-Oeltempera. Orig. d. Kasseler Galerie.
91. Grauuntermalung in gleicher Technik.

Weitere Stadien der Entwicklung von Van Eyck's Technik im XVI. Jh.

92. Technik des Antonello da Messina auf Leinwand; nach dem Orig. des Pinturicchio. Oeltempera.
93. Porträt in gleicher Technik auf Leinwand; die Grundierung nach Vasari (Introd. K. XXI).
94. Präparation der Leinwand nach Vasari. Malerei nach Raphael, Oeltempera.
94. Madonna nach Bellini, Grundierung mit Gesso sottile, Untermalung auf Terra verde mit Oeltempera.
96. Detail nach Palma Vecchio auf Vasarischem Grund (rötliche Imprimatura). Untermalung mit Tempera, Oelfarbenlasur.
97. Führung der Arbeit von Tizian. Nach der Kirchenmadonna. Weisser Gipsgrund, rötliche Oelimprimatur, Oeltempera-Untermalung. Vollendung mit Oelfarbenlasur.
98. „Flora" nach Tizian. Gleiche Technik auf Leinwand. Oeltempera und Oel-Uebermalung.

Nachträge:

Wandmalerei der byzant. und frühitalienischen Zeit nach dem Athosbuch und Cennini.

99 Byzant. Fresko auf Stroh- und Wergkalk.
100. Byzant. Fresko nach einem Bilde des Panselinos.
101. Aufzeichnung auf den I. Bewurf nach Cennini.
102. Secco Malerei nach demselben (n. Orig. d. Giotto).
103. Secco Malerei (n. d. Orig. des Filippo Lippi).
104. Freskogrundierung nach Cennini (n. d. Orig. d. Ghirlandajo).

Zur gefl. Notiznahme!

Es sei hiermit bemerkt, dass sich der grössere Teil der obigen Versuche seit einer Reihe von Jahren im Besitze des „Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik" zu München befindet und in der Abteilung Maltechnik zur Aufstellung gelangt ist.

REGISTER

Abkürzungen: Cenn. = Cennini; Herac. = Heraclius-Ms.; Herm. = Hermeneia vom Berge Athos; Lib. ill. = Liber illuministarius; Lucc. = Lucca-Ms.; Mapp. = Mappae clavicula; Mal. = Malerei; Neap. C. = Neapeler Codex.; Strassb. = Strassburger Ms.; Theoph. = Theophilus Presbyter; n = Note; Vergold. = Vergoldung; Rez. = Rezept.

Die in den Marginalien dieses Bandes in Klammern gesetzten Seitenzahlen der ersten Ausgabe bezwecken das leichtere Auffinden der in den übrigen Bänden angegebenen, auf diese bezugnehmenden Stellen.

Aalhaut, Leim v., 54.
Abbozzo, 268, 270, 273.
Aetius, über Ricinusöl 26n, über Nussöl 119.
Alaun, 12, 65, 135, 137, 164n; z. Tempera 43,
Alaunstein, 138n.
Alberti, über d. Stucco der Alten 233, über Van Eycks Technik, 259.
Albertus Magnus, 133 u. n., 136.
Alcherius, Ms. des, 109, 151.
Alembic (Destillierkolben), 129, 130, 160n.
Alkohol, 129.
Aloë, 41, 49, 68n, 84, 151.
Amalgamierung von Metallen, 9, 13, 17, 50, 54, 119.
Amatito s. Blutstein.
Amethyst zum Glätten, 139.
Ammoniak, 55n; Gummiharz 188n.
Ampoli, 81, 87.
Anchusa, 11n.
Andrea del Castagno, 249n, 257.
Anhang z. Lucca-Ms. 31; z. Theoph. 62; z. Herm. I. 97, II. 160; z. einigen deutsch. Mss. 202.
Anonymus Bernensis, 42, 215.
„Anschiesser" f. Vergold. 122.
Ansichten über Van Eycks Technik, 242.
Antonello de Messina 249, Reise nach Flandern 263n, Aufenthalt in Venedig, 256.
Antwerpen (Museum), 227, 272.
„Aqua de cauli", 65.
Arabische Quellen, 64.
Argentum musicum, 119, 164, 179.
Armenino, 264, 268.
Arriciato, 112.
Arzica, 110.
Aschfarbe, 144.
Assis (assiso), Herac. 40; Cenn. 120, 126; f. Mauer 94, 129, 153; Neap. C. 138, 145; Strassb. M. 170; Lib. ill. 191, 199, 214; s. Goldgrund und Vergoldung.
Assis-Rezept, 139n.
Athoskunst s. Handbuch d. Mal.
Audemar, Ms. des, 150.
Aufhöhung der Lichter, 29, 88, 124.
Aufrauhen des Bewurfes, 91.
Augstein (agtstein) s. Bernstein.
„aureola pictura" 50, 120; s. Pictura translucida.
Auripetrum, 41, 84.
Auripigment, 24, 29, 39, 52, 110, 134, 165.
Aurum musicum (musivum), 119, 136, 136n, 164, 170.
Ausbildung der Ornamentik, 7.
Ausmalung der Miniatur, 215.
Ausstaffieren 231.
Azur (Azurblau), 27, 29, 52, 86, 93, 167, 168.
Azurro della Magna, 52, 111, 129, 134, 141.
„ oltramarino, 111, 134, 136; s. Ultramarin.

Bardamon, 86.
Baldovinettis Technik, 250.
Baumwollenfäden für Nimben, 80.
Baumwollenpapier, 50.
„Bazzéo", 96, 114.
Bein, gebranntes (gebrent wis bein), 159, 183, 187, 198.
Beizen z. Vergold., Herm. 94; Cenn. 115, 124; f. Mauer 116n, 131; Neap. C. 144; Strassb. 165.
Bellini, 273.
Benozzo Gozzoli, 52, 116n, 128.
Benzoëharz, 265n. 271.
Bergblau, 52, 53, 110, s. Lazur.
Berggrün, 110, 137.
Bernsteinharz, 56, 66n, 153, 159; Firnis v. 266; s. glassa.
Biacca 111; s. Bleiweiss.
Bianco Sangiovanni, 93, 110.
Bier z. Beize, 91; z. Tempera 42; für Zinnfolie 50, 60.
Bilderdienst, 5. 74.

Bildersturm, 5, 74, 261.
Bilderweiss (Bleiweiss), 94.
Bimstein (bimses), 118, 183, 187.
Bindemittel f. Farben, Herac. 41; Le Begue 152; f. Miniatur 215; s. Rezepte, Tempera, Leim, Oel, Wachs etc.
Bissofarbe, 143.
Blattmetall s. Goldblätter.
Blei, rotes. s. Minium.
Bleigelb (Massicat), 52.
Bleiglätte 65, 86, 131 u. n.
Bleiweiss, 11, 28, 39, 44, 52, 56, 88, 111, 134, 152, 165, 183.
Blumen (Blüten) zu Farben, 40, 173n.
Blutstein, 110.
Boliment s. Bolus.
Bologneser Kreide 118.
„ Ms., 128.
Boltz, Illuminierbuch, 160n, 162; Goldgrundgummi 188n; Temperaturwasser 202; Titelblatt, 212; Abb. 11; Vorwort des B. 264.
Bolus (Bol) 40, 78n, 81, 107, 110, 121.
„ weisser, 227, 228n.
Bulusgrund, 227.
Bolusmaler, 273.
Borucki über chem. Untersuchung alter Bilder, 219.
Botticelli, 122.
Branchi's chem. Untersuchungen, 105.
Brasilholz, 39, 84, 110, 164.
Brasilrot, 68n, 138, 144, 165, 173.
Brokatgewänder z. malen, 122.
Brügge, Givanni v. 251. 256.
„brun blau tüchlin", 173.
Brunierstein, Glättstein, 28, 46, 139, 145, 213.
Buonfresko, 113, 234 u. n.
Burgfelden, roman. Mal. in, 220, 221.
Buxbaumtäfelchen, 109.
Byzantin. Mal., 16 Abb., 80 Abb.
„ Technik 49, 234, s. Handbuch der Mal. v. Berge Athos.

Cambridge Ms. d. Theoph., 48.
Caput mortuum, 81, 93, 110.
Carmoisin, 75n.
Caseïn, 247n, 279.
Cennino Cennini, 102; Inhalt des Trattato 108; Mal. auf Mauern 111; Tafelmal. 117; Mal. mit Tempera 124; Miniaturmal. 126.
„cera colla", 106.
Chemische Untersuchung v. Mal., 105n, 219, 240.
Chorschlüsse, 81 u. n.
Chrysographie s. Goldschrift.
Ciast, 75n.
Cinabrese, 104, 107, 110.
Citramarin, 86n.
„Clare", 152.
Coccus s. Grana.
Colantonio del Fiore, 259, 260.
Colla graeca, 25, 158.
Compositiones s. Lucca-Ms.
Confectio Lucidae, 15.
Confectio Maltae, 26.
Copaivabalsam, 266.
Creta pellicaria, 164, 169.
Crocus (Safran), 13, 15, 67n, 110, 131, 143, 165.
Cryptograph. Aufzeichnung 23n, 66.
Curcumagelb, 134, 135, 143.

De Mayerne-Ms., 274.
Destillation, arabische Erfindung, 129; d. Terpentins. 83n, 160n; v. aeth. Oelen, 253n.
Dicköl, 84n.
Didron, 71; über Fresko auf dem Athos, 97.
Dionysios (Mönch), 49, 73.
Dionysius, 150
Dioskorides, Handschrift des, 6 u. Abb.; über Rizinusöl 26n.
Disciplina di Fiandra, 255, 260, 2 .6.
Domenico Veneziano, 249n, 257.
„Dootverwe", 269, 270.
Drachenblut, 24, 28. 110.
Durchleuchtung der Farben, 275.
Durchstechen der Pausen, 112.
Dürer, 241, 263, 274n; Brief an Heller 119n; 270; über Firnis, 271.
„Durschinig verwen", 164, 180.

Eastlake, über Van Eycks Technik 244.
Eglomisémal., 127.
Ei, z. Tempera, 42, 75n, 82; Herm. 82; Cenn. 114, 124; Neap. C. 135; z. Emulsion 247, 277.
Eidotter, Farbe des, 124n.
Eieröl, 66, 247n.
Eierschalenkalk (-weiss), 66, 129, 138.
Eigelb, z. Tempera, 114; Herm. nicht erwähnt, 82.
Eiklar, z. Vergold., 14; z. Miniatur-Mal. 42, 55, 58, 82, 135, 140, 163, 215; z. Reinigen des Oels, 130.
Eiklarfirnis, 126; s. Haussfirnis.
Eisenoxyd, s. Sinopis u. Bolus.
Ely, Kathedrale zu, 223.
Emulsion, 14, 15, 127, 247, 248, 249, 276.
Emulsionsrez. des Marciana Ms., 249, moderne Rez. 276.
Englischrot, 110.
Enkaustik, byz. Zeit, 19; s. Wachs und Wachsmal.
Enkaustische Malerei, 20 u. Abb.
„Erfindung der Oelmal.", 239.
Essenzfirnis, 83, 160n, 251, 271; s. Terpentinfirnis.
Essig z. Farbenbereitung, 11, 23, 27, 39, 66, 86; z. Konservierung 165, 276; zur Tempera 42, 140, 152.
„Exedra", 53, 96, 152.
Experimenta de coloribus, 150.
„ diversa alia quam de coloribus 150.

Facius, über Van Eyck, 258.
Faprestomaler, 273.
Farben, d. Mapp. 27; Theoph. 53; Herm. 85; Cenn. 110; Neap. C. 134; Strassb. Ms. 163; Lib. ill. 198.
Farbenmischungen, Mapp. 29; Herac. 38; Theoph. 51.
Farblacke s. Lackfarben.
Färberröte s. Krapp.
Fassmaler, Fassmalerei, 231.
Feigenmilch, Lucc. 17; Cenn. 108, 115; 68n.
Filter s. Leinenfilter.
„Firnes glas" s. glassa.
Firnis, farbiger, 15, 49, 84; Ueberstreichen mit F., 25, 41n; Theoph. 58; Cenn. 126.
Firnis, weisser, 160n. 253; alla Fiamenga 271n.

Firnisbereitung, Theoph. 56; Strassb. 187; d. Van Eyck 252; Dürer 271.
Firnisrezepte, Herm. 83; Lib. ill. 197; Boltz 162; Strassb. 168; Kunst- u. Werkschul 261.
Fischgalle, 40, 66n, 170.
Fischleim (Hausenblase), 11, 17, 50, 61, 68, 97, 117, 139, 193.
Flachs s. Werg.
Flavius Josephus, 210.
Flavius Vopiscus, 26.
Flechtenlack, 11n, 86.
Fleischfarbe, Mapp. 29; Theop. 52, 53; Herm. 81, 88, 95; Cenn. 114; Neap. C. 144. Le Begue 152; Strassb. 162, 184.
„Florieren", 141, 164, 167, 170; auf Gold 217.
Flugkreide, 118.
Freskogrundierung, 96, 114.
„ technik, Herm. 90; Cenn. 111; später Beginn der reinen F., 113.
Fulvio Pellegrino Morato 264.

Galbanharz, 15, 162.
Galitzenstein, 159 u. n., 163, 183, 198.
Galläpfel, 11n.
Galle, (Ochsen-), 13, 24.
Geber (Djâber), 67.
Geismilch, 151.
Genesis-Ms., 209 Abb., 211.
Genter Altar, 272.
Gesichtsfarbe s. Fleischfarbe.
Gesichtslänge (Masse), 114n.
„gesso grosso e sottile", 107, 118.
Gesso Painting, 121n.
Ghirlandajo, 116, 122.
Giallorino (Giallulino), 110, 134, 137, 144.
Giotto, Vasari über G.'s Technik, 102, 109; techn. Neuerungen 105, 108; Mosaiktech. 113; malte mit Oelfarben 260n.
„glassa" (glessum), 41, 56, 198.
Glanzfarbe, d. Herm. 87; von Giotto aufgegeben 105.
Glanzvergoldung, 13, 40, 60, 80, 119, 153, 164, 193, 214.
Glasfarben, grüne, 164.
Glättsteine des Bewurfes, 91, 233.
Glättstein s. Brunierstein.
Gloriat (Glorien), 159, 166n, 187.
Gluten, 9, 17; s. Leim.
Glykasmus, 81, 90, 86.
Goldblätter, 13, 15, 40, 60, 81, 116 u. n., 139, 186; s. Vergoldung.
Goldfarbe („goldvarw"), 84 u. n., 159, 185, 188, 195, 197; f. Miniatur 136; flüssige 235.
Goldgrund (Grund f. Gold), 94, 161n, 193, 197, 199, 217; s. Vergold.
Goldgrundgummi, 162, 188n.
Goldpulver (geriebenes Gold), 24, 40, 61, 87, 215.
„Golipharmpe" 84 u. n.
Goldschrift, Lucc. 12; Mapp. 23; Herac. 40; Theoph. 54; Lib. sacerdot. 67; Herm. 77n, 85; Strassb. 170, 171.
Grana (Coccus, Lackrot), 11 u. n., 53, 68n., 70n, 85, 138, 174.
Gravetum (Grün), 28.
„Greci", 7, 90, 104.
Griechische Manier, Theoph. 48, 50; von Giotto beibehalten 104; s. Herm. v. Berge Athos.
„Griechische Sitten" 158, 183.
Grüne Farben, 39, 86, 95, 110, 137, 165, 167, 182.
Grünerde, 96, 110, 137; z. Vergold. 121; z. Karnation 124; s. Verde terra.
Grünspan, 28; z. Beize 94, 124, 131.
Grünschwarz, s. Veneda.
Gummi arab., 14, 24, 41, 43, 54, 58, 131, 135, 140, 202; z. Emulsion 14, 247, 261, 267, 277.
Gummi cerasi, s. Kirschgummi.
„Gummi fornis", 57, 159.
Gummilack, 110, 129.
Gips, z. Grundierung, Lucc. 13; Herac. 41; Theoph. 55; Herm 80; Cenn 107, 117; z. Assiso 138.
Gipsstuckarbeit, 66.

Haarfarbe malen, 162, 181.
Hagioritische Kunst, 72.
Handbuch d. Mal. vom Berge Athos, 71; Beziehung z. anderen Quellen 74; Altersfrage 76; Inhalt 77; Glanzfarbe 86; Naturale Mal. 89; Mal. auf Mauern 90, Karnation 95; Miniaturmal. 97; Kapitelreihen 100.
Handwerkzeug, f. Vergold. 122; des Schreibers 211; des Miniators 213.
Hanfsamenöl 154, 158, 183.
Harleian Ms., 48.
Harzbalsame 266.
Harze, 15, 21, 25, 41, 56, 84, 126, 187, 243; s. Firnisbereitung.
Hausenblase s. Fischleim.
„Haussfürniss", 160.
Heidelbeerblau, 11n, 137, 173, 177.
Heidelberger Ms., 161n, 191.
Heiligenscheine erhöhen, 80, 94, 121.
Heinrich von Lübegge, 156, 167.
Heraclius Ms., 35; Einteilung der Kapitelreihen 36n; Rez. f. Farben 39; f. Vergold. 40; Mal. 41; bei Le Begue 151.
Hermeneia, s. Handbuch d. Mal. vom Berge Athos.
Hirschhorn, 109.
Hirschhornleim, 50, 134, 139.
Hirschhornschwarz, 86.
Holbein, 241, 274n
Hollundersaftgrün s. Saftgrün.
Honig, 135, 140, 202, 216.
Holz z. Bemalung herzurichten, Herac. 44; Herm. 79; s. Tafelmal.
Holztäfelchen, 109, 213.
Hörnchen f. Farben, 163, 212.
Hühnerei z. Vergold., 13; z. Tempera s. Ei.

Jarin 11; s. Grünspan.
Ikonodulen, 5.
Ikonoklasten, 4.
Illuminierbuch s. Boltz.
„Immixtura", 255.
Imprimitura, 270.
Index, des Strassb. 190; Lucc. 31; Theoph. 62.
Indigo, 11n, 28, 29, 52, 68n, 110, 165.
Innendekoration d. got. Stils, 38.
Intonaco, 91, 111; d. Alberti 233.
Jungfernpergament, 174n. 210.
Jungfernwasser (-milch), 161n, 192, 265.

Kalbspergament, Leim v., 40, 54; s. Pergamentleim (Schnitzelleim).
Kalk, z. Farben u. Mal. 51, 53, 90, 92, 111, 113, 131, 152; z. Reinigen des Oeles 44; v. Eierschalen s. Eierschalenkalk.

Kalkfarbe s. Mauermal.
Kalkmörtel, s. Sandmörtel.
Kalkweiss (Mauerweiss), 93, 111.
Kampfer, 140, 216, 219.
Kandiszucker, 140, 216.
Kapitelreihen, Lucc. 31; Herac. 36 n; Theoph. 62; Herm. 77, 100; Strassb. 190.
Karl d. Grosse, Stellung z. Bilderstreit 5; beschäftigt byz. Künstler 6, 207.
Karlstein, Mal. d. Burg, 229, 230.
Karmin, 11 n, 12, 28, 29, 53, 77 n, 110.
Kermeslack s. Grana.
Kernschwarz, 110.
Kirschgummi, 15; Theoph. 58; Boltz 202.
Kitte, 17, 117.
Kittmasse f. Mosaik (marmoratum) 26, 113.
Kleienabsud, 52, 90.
Kleister, 117.
Knoblauch (Zwiebel) z. Oelbereitung 130, 199.
Knoblauchsaft, 79 u. n; z. Beize f. Vergold. 83, 94, 124, 153, 191.
Knochenleim, 17, 117, 193; s. Leim.
Knochenmehl, 39, 109, 131, 135.
Kohle z. Zeichnen, 109.
Kollektion v. Versuchen, 6 Abb., 16 Abb., 20 Abb., 80 Abb., 125 Abb., 226 Abb.; s. Anhang 287.
Kollerkreide, 55 n, 164.
Konservierungsmittel, 140, 216, 276.
Kopflängen, 114 n.
Krapp, Krapprot, 11 n, 36, 39.
Krebskraut, s. Tournesol.
Kreide, 40; z. Grundieren 55, 193, 227, 228 n, 270.
Kremezilack, 85.
„Kretensische" Manier, 88.
Kunst- u. Werkschul, 163, 261.
Kunstpflege, im oström. Reich, 4, 64; der Klöster, 6, 47, 132, 207; im XIV. Jh. 229.
Kupfer, essigsaures s. Grünspan.
Kupfergrün, 39, 137; s. Berggrün.
Kupferkarbonat, 27, 110.
Kupferlasur s. Bergblau.
Kupfervitriol, 131.

Lac virginis, 265 n; s. Jungfernmilch.
Lachouri, 94.
Lack, gelber, 110.
„ grüner, 93 s. Saftgrün.
Lackfarben (Farblacke), 10, 39, 43, 86, 129, 164.
Lackmus, 11 n, 43, 47, 86, 165.
Lackrot, 53, 85, 107, 110, 125, 137; s. Grana u. Karmin.
„lamptensche sitten", 157 u. n, 178.
Lapis lazuli s. Ultramarin.
Lärchenholz, 15.
Lasieren mit Oelfarbe, Cenn. 116, 272.
Lauchgrün (Schwertelgrün), 54.
Lauge, z. Extrahieren d. Farbstoffs, 11, 53. 86, 135, 164, 173, 174; z. Tempera, 87, 139, 141, 153.
Lazur zu prüfen, 39.
Lazurblau, 27, 53, 86, 165; s. Azur.
Le Begue's Ms., 149, 151.
Leder, Bespannen mit, 45, 50.
Leim, f. Steine u. Holz 17; „griechischer" 25; z. Tempera 45; v. Hirschgeweih 50, 140; z. Farben 165, 183; s. Goldgrund.
„Leimfirnis", 56, 58; s. Vernition.
Leinenfilter, 42, 140 n, 215.
Leinöl, Lucc. 14, 15, 21; Herac. 43, 45; Theoph. 49, 56, 57, 58; Cenn. 115, 126; Bologn. Ms. 130, 131; Le Begue 154; Strassb. 158, 183, 186, 187; Vasari 252.
Leinölfirnis, 266.
Leinölvergoldung, 14; s. Mattvergold.
Leinwand, z. Bemalen, Herac. 45; Unterlage f. Tafelgemälde 107, 117; Malgrund der späteren Zeit 273.
Lessing, v. Alter d. Oelmal., 35.
Leucophoron, 119.
Leukasunterlage, 75 n;
Leydener Papyrus, 12, 23, 24, 65, 119, 207.
Liber illuministarius, 192, 193, 199.
Liber sacerdotum, 64; Farbenrez. 66; Goldschrift 67.
Libvarw (Fleischfarbe), 162, 184.
Liliengrün, 137 u. n., 144.
Leonardo da Vinci, 257, 264.
Lomazzo, Giov. Paolo, 255, 263.
Lombardische Manier, 157 u. n.
„Londoner Praxis", 157.
Lucas von Leyden, 269.
Lucca Ms., 8; Inhalt 9; Rez. f. Farben 11; Vergold. 13; Mal. 17.
Lulax, Lulacin, 12.
Lumina, 53, 152.

Malerei, auf Mauern, Lucc. 18; Theoph. 51; Herm. 90; Cenn. 111; Strassb. 165, 183.
Malerei, mit Tempera s. Tempera u. Ei.
„ des „Naturale", 89.
„ mit Oelfarben s. Oelmal.
„Maleröl", 224.
Malerwerkstätte, 231 Abb.
Malgeräte, 213 Abb.
Malgrund, f. Tafelbilder, Herm. 79; Cenn. 107, 117.
Malproben, s. Kollektion von Versuchen.
Malvengrün, 39, 45.
Mandelbaumgummi, 15 n, 21.
Manuskripte, v. Schlettstatt, 22; Liber ignium 23; Anonymus Bernensis, 42; Harleian Ms. 48; Kodex Bigotianus 60; Umdet el-Kuttab 67; Podlinnik 75; Stoglaff 76; Ἑρμηνεία τῶν ζωγράφων 76; Heidelberger 161 n, 191 u. n; Münchener (Tegernsee) 199; Genesis. Ms. 211; Wilh. v. Oranse 213; Montpellier Ms. 158; Wolfenbüttler Kod. 48.
Mappae clavicula Ms. 22; Rez. f. Goldschrift 23; Vergold. 24; jüngerer Teil 27; Farbenmischungen 29; Vergleich mit den Kapitelreihen des Lucc. 31.
Marburg, Wandmal., 222.
Marciana Ms., Rez. f. Glasvergold. 244; f. Glasbemal. 249; „a putrido" Oelmal. 262.
Margaritone, 107 u. n.
Marmoratum-Kitt, 26, 113.
Marmoriertechnik, 44.
Marmorpulver, Marmorweiss, 17, 138.
Maseriertechnik, 42, 165.
Massicot, 52.
Mastix. 15, 21, 153, 159, 187.
Mattfarbe (Dootverwe), 268, 269, 270.
Mattvergoldung, 13, 24, 41, 84, 119, 154, 159; s. Beizen.
Mauermal. s. Mal. auf Mauern.
Mauervergoldung s. Vergoldung.
Mauerweiss, 90, 93.
Meinwerk v. Paderborn, 47.

Meister Wilhelm v. Köln, 225.
Melozzo da Forli, 116.
„Membrana“, 52.
Memling, 241, 272.
„Menesch“, 52, 54.
Mennige, s. Minium.
Mestica, 268.
Miniatur, d. Dioskorides, 6 Abb.; d. Genesis Ms., 209 Abb.; angefangene M. 214 u. 215 Abb.
Miniaturmal., Theoph. 54; Herm. 97; Cenn. 126; Neap. K. 132; Uebersicht 208.
Minium, 28, 29, 53, 56, 110, 134, 165; als Trockenmittel 198.
Mohnöl, 266.
Mordants, s. Beizen.
Mörtelkitt, 26.
Mosaiktechnik (Mosaikdekoration), 91, 113, 232.
„Moskowitische“ Manier, 87.
Mundleim, 199.
Muscheln, 94; z. Farbenmischen 212.
Museum, zu Köln, 59, 225; Berlin 120; Florenz 125; Prag 225; Antwerpen 227, 273; München 59, 225; Brüssel 227; Antwerpen, 272.
Musieren, 104n, 195, 217; s. Florieren.
Musiergrund, 191, 216, 218.
Mussivmetall, 119; s. aurum musicum.
Myrrhenharz, 15; z. Tempera 151, 162, 164.

Naphtha (νέφτιον), 83 u. n; 89.
Naphthafirnis, 84.
„Naturale“ Mal., 49, 89, 235.
Neap. Kodex für Miniaturmal., 132.
Neapelgelb, 110, 134, 144; s. Giallorino.
Netz, s. Quadratnetz.
Niederzwehren, Wandmal. zu, 222.
Niello, 23, 36, 67, 130.
Nimben (Heiligenscheine) vergolden, 80 u. n; 87, 94, 121.
Nitrum, 12, 28n; s. Lauge.
Nordische Technik, Theoph. 59; Ueberblick 207; Unterschied v. d. italien. 242.
Note zu einigen deutsch. Mss., 191.
Nussöl, 154, 158, 183, 252, 261, 266.

Ochsengalle, 13, 24, 40, 50.
Ochsenzunge, s. Anchusa.
Ocker, 52. 88, 95, 110, 134, 165.
Ohrenschmalz f. Farben, 142.
Oleum cicinum, 26; s. Rizinusöl.
„ ovorum, 66.
„ pictorum, 224.
„ preciosum, 159, 183.
Oel s. Leinöl, Nussöl usw.
Oelbeizen, farbige, 15, 41; s. Pictura translucida; f. Vergoldung s. Beizen.
Oelfarbe, Herac. 43; Theoph. 57; Herm. 89; Cenn. 116; Le Begue 153, 154; Strassb. 159, 183; Lib. ill. 197, 198; frühe Verwendung 223.
Oelfirnis, 83, 126; s. Firnisbereitung u. Vernice liquida.
Oelgrund, 274.
Oelmalerei, auf Mauer, 223, 225; auf Stein 232; „Erfindung“ d. Oelmal. 229, 252; s. Oelfarbe.
Oeltempera, 237, 247; Technik des Malens 266, moderne Rez. f. 276.
Oelvergoldung, s. Mattvergold. u. Beizen.
Opsis, 90, 92.
Oranse, Wilh. v., 213.
„or couleur“, 85n, 89.
Orseille, 86.
„oule varwen“, 183.
Oxy, 81, 93.
Oxydviolett s. Caput mortuum.

Palette, 89, 231.
Palomino, 91.
Pandius, 11, 17.
Panselinos, 73, 81, 93, 95.
Papyrus Leyden, s. Leydener Pap.
Pariser Manier, 158.
Pastill, 150.
Patronen z. Mal., 112.
Pausen d. Bilder, 49, 79 u. n;
Pauspapier, 112.
Pegula, 84.
Pergament, 210; durchscheinend zu machen 174, 187.
Pergamentleim, 40, 45, 109, 131, 162.
Pergamentmal. s. Miniatur.
Perugino, 257, 273.
Peseri, 49, 78n, 80, 83.
Pettenkofer über Oelfarbe, 224.
Pezzette (Pezzuola), 43, 126. 129, 142, 144; s. Tüchleinfarben.
Pfeifenerde, 55n; s. weisser Bolus.
Pflanzenlacke, s. Lackfarben.
Pflaumenbaumgummi, 58.
Pferdehaut, 45.
Pictura translucida (aureola), 15, 16, 49, 57, 97.
Pinienharz. 15.
Pinsel, 91, 111, 213 Abb., 232.
Pinturicchio, 121, 273.
Pisano, Andrea, 106.
Planiergold, 191; s. Goldgrund.
Plinius, über Vergold., 119.
Podlinnik, 75.
Porporino, 75n, 126, 134; s. Mussivmetall.
„Posch“, 51, 52, 152.
Pottasche, 78n.
Pozzo (Andrea del), 66, 91, 113.
„Prasinus“, 52, 152.
Presilien s. Brasilholz.
Primuersel, des Van Mander, 269.
Proplasmus, 51, 81, 90, 96.
Pseudodemokrit. 211.
Psimithin, 11.
Purpurfarbe, 11n, 12, 211.
Purpurpergament, 210.

Quadratnetz, 111, 113;
Quecksilber, 11, 27, 50, 66n, 85, 110.
Quellenschriften, d. Mittelalters s. Vorwort; vom IX.—XIII. Jh. 1; fehlen in der Zeit der Völkerwanderung 6; arabischen Ursprungs 64; des Südens XIV. u. XV. Jh. 69; mittelalterliche, d. Nordens 147.
Quentin Massys, 272.
Quianus (Cyanblau), 11.

Raffael, 257, 264.
Raffietto, 118.
Raki, 78n, 81.
Rakifirnis, 84.
Ramersdorf, Wandgemälde z., 221 u. n.
Rauhbewurf, 112.
Rauschgelb, 110, 165.
Rebenschwarz, 28, 39, 110, 135.
Reliefs, von Steinform, 121; auf Mauern 230.

Rezepte:
1. Lucc., f. Farben 11; Goldschrift 12 Vergold. 13; Leinölbeizen 14; Pictura translucida 16; Leime 17.
2. Mapp., Goldschrift 23; Vergold. 24; Colla graeca 25; Malta 26; Farben 27; Farbenmischung 29.
3. Herac., Farben 39; Goldschrift u. Vergold. 40; Auripetrum 41; Farbenreiben 41; Alauntempera 43; Oel z. Tempera 43; Holz zurichten 44; Leinwand bemalen 45.
4. Theoph., Farbenmischung 51, 53; Goldschrift 54; Miniaturmal. 54; Gipsgrund 55; Türflügel rot machen u. Leinöl 56; Vernition 56; Pictura translucida 57; Farben mit Oel u. Gummi reiben 58; Vergold. 60.
5. Herm, Pausen machen 79; Fleisch malen 81; Oelfirnisse 83; Farben 79; Wachstempera 87; „Moskowitische" Manier 87; „kretensische" Manier 88; „Naturale" 89; Mauermalerei 92, 93; Goldgrund 94.
6. Cenn., Mal. auf Mauern 111; Tafelmal. 117; Vergipsen d. Tafeln 117; Firnissen 126.
7. Rez. f. Vergoldung s. Vergoldung u. Assis.
8. Rez. d. Neapel. Kodex 134.
9. „ „ Strassb. s. Index 190.
10. „ „ Lib. illuminist. 193.
11. Temperaturmasse d. Boltz 202.
12. Oeltempera-Rez. 277.

Rizinusöl, 26 u. n, 266.
Risalgallo (Realgar), 110, 140.
Roger van der Weyden, 244, 255.
Rosafarbe, 28, 39, 52, 137.
Rosecta, 137, 143.
Roselinvarw, 173.
Rosetta (f. Vergold.), 121.
Rotholz s. Santelholz.
Ruberikfarbe, 169, 212.
Runkelsteiner Fresken, 222.

Safran, 13, 24, 28, 29, 61 u. n, 68n, 129, 143, 152, 165.
Saftgelb, 104; s. Schüttgelb.
Saftgrün, 51n, 93, 137n.
Salmiak (Sal armon.), 136, 141, 144, 164, 276.
Salz, griechisches (nitrum), 12.
Salzgrün, s. Spangrün.
Sankyr, 75n.
Sandmörtel, 108, 111.
Sandaraca, 56. 84, 126, 130.
Santelholz, 39, 84; s. Brasilholz.
Säule bemalen, 44.
Schaben der Holztafel, 118.
Schachtelhalm, 61.
Schedula (Theoph. Presbyter), 47; Vergleich mit anderen Mss. 49; Technik 51; Fleischmalen 52; Miniatur 54; Tafelmal. 55; Vergold. 60; Kapitelreihen 62; bei Le Begue 150.
Scheerwolle, gefärbte, 110.
Schilderboeck s. Van Mander.
Schildkrötengalle, 13, 24.
Schneckenspeichel, 49, 85.
Schnitzelleim, 40, 109, 117.
Schnitzwerk, vergolden s. Vergold.
Schöllkraut, 13, 24.
Schraudolf, Claud. v., 91, 278.
Schreiber, 211 u. Abb.
Schreibpergament, 43, 210.
Schüttgelb, 110.
Schwarz, 28, 54, 88, 89, 110, 165.
Schwefel, 11, 50, 85, 110.
Schwefelarsenik, s. Auripigment.
Schwertelgrün, 28.
Sebastiano del Piombo, 245n.
Seccomal., 114, 116, 264 s. Tempera.
Senkblei, 112.
Sicilio Araldo, 264.
Silberschrift, 171, 210, 215.
Silberstift, z. Zeichnen, 109, 214.
Sinopisrot (Sinopia), 11, 40, 52, 110, 152.
Smalte, 104.
Soulougeni, 94.
Spangrün (Spanisch Grün), 58 u. n. 152, 165, s. Grünspan.
Spicchileim, 117.
Staffiermaler, Steffiermal., 122, 231.
Stanniol s. Zinnfolie.
Stanzioni, 260, 275.
Stein vergolden 94, 127, 248.
Steinfiguren bemalen, 232.
Steinformen, 121.
Steinkitt, 17.
Stoglaff, 76.
Strassburger Ms., 155; Inhalt 157; Vergleich mit anderen Quellen 160; Farben und Technik 163; Text 167; Kapitel-Index 190.
Strohkalk, 49, 90, 92.
Stucco lustro, 234n.
Stuccotechnik, 8; d. Alberti 233.
Summonzio, 259.
Syrischrot, 11.

Tabula de vocabulis synonimis, 149.
Täfelchen v. Buxbaum 109; v. Holz 213.
Tafelmal., Theoph. 55, 58; Herm. 81; Cenn. 117, 124, 235; Strassb. 165; nordische T. 198, 225, 242.
Technik d. Mal., s. Wandmal., Tafelmal., Oelmal., Oeltempera u. a.
„Tedeschi", 115.
Tempera, Temperamal., Herm. 82; d. Greci 104; Cenn. 124; v. Feigenmilch 107; Versuche 125 Abb.; des Van Eyck 253; magere u. fette 277; s. Ei, Eiklar, Leim, Emulsion.
Temperaturwasser, 162; d. Boltz 202.
Terpentinum, Terpentin, 15, 83n, 159, 160n, 277; venetian, 266.
Terpentinfirnis, 83, 160, 187.
Terpentinöl, s. Terpentin.
Theophilus Presbyter, s. Schedula.
Ton, weisser, s. Pfeifenerde.
Tonzylinder, 221.
Tonerde, s. Alaun.
Tonerdelack, s. Lackfarben.
Türflügel rot zu machen, 56.
Tinte z. Aufzeichnung, 118.
Tizian, 264, 272.
Tournesol (Folium), 39, 43, 86, 134, 136, 142, 164.
Traganthgummi 135, 162, 202.
Trockenmittel f. Oelfarbe, 44, 56, 83, 130, 159 u. n., 198, 245n.
Tryptichon, 89.
Tsinkiari, 86, 94.
Tsimarisma, 86.
Tüchleinfarben, 164, 172, 175; s. Pezzette.

„Tugendwasser“ 161 n.
Tusche, 110.

Ueberblick, über die Maltechniken 207, 232; s. Vorwort.
Uebermalen mit Tempera, 60; mit Oelfarben 116, 197; mit Oeltempera 272.
Ueberstreichen mit Firnis, 26, 41, 126; farbiger Firnis, Firnisrez.
Ultramarin, 39, 111, 128 u. n., 142.
Umbra, 81, 96, 104.
Umdet-el-Kuttâb, 67.
Unterschied der Vergoldung s. Vergoldung; zwischen der nordischen u. ital. Tempera, 242.

Vaccinum s. Heidelbeerblau.
Van Eycks Technik, Vorläufer d., 60; nicht erwähnt in Kunst- und Werkschul 163; „Erfindung d. Oelmal.“, 239; Untermalung (Dootverwe), 269; Vasaris Bericht 251; Van Manders Bericht, 254.
Van Dyck, Imprimeure d., 274.
Van Mander, 239; über Eyck Technik 254; Schilderboeck 262; Dootverwe 268, 269.
Vasari, über d. Untergang von Roms Kunst 3; erwähnt Cenn. 103; über Giotto 104; über Margaritone 107; alte Freskomal. 112; Bericht über Van Eycks Erfindung 239, 247, 252 u. ff.; von Antonellos Reise nach Flandern 256; über Baldovinettis Technik 250; über Tempera 250; über Oelfarbe 257.
„Veneda“, 51, 53, 153.
Venezianer 272.
Verdaccio (Bazzéo), 81, 96, 107, 114, 124.
Verde azzurro, 110.
Verderame s. Grünspan.
Verde terra, 96, 110, 124; Ausschmückung mit, 127, 222.
Verehrung der kirchlichen Bilder, 4.
Vergipsen der Tafel, s. Gips.
Vergolden, auf Holz 193; auf Papier 196, 200; auf Glas 244; s. Vergold.
Vergoldergrund bereiten, 228 n.
Vergolderwerkzeug, 122.
Vergoldung, in Büchern (Pergament) 40; Theoph. 61; Herm. 81, 94, 97; im allgemeinen 119.
Vergoldungsarten, 13, 24, 40; Versuche 123 Abb.; s. Oel- und Beizenvergold., Glanzvergold.
Verhältnisse des menschl. Körpers, 88, 114 n.
Vernice liquida 126, 130, 153, 250.
Vernis glas s. glassa.
„Vernisium album“, 160 n.
Vernition 56, 57.
Vernix, 15 u. n.
Veronese, Paolo, 273.
Verzinolack, s. Brasilrot.
Violettoxyd, 81.
„Violfarb tüchlein“ 164, 175, 182.
Viride graecum, 27.
„ Rotomagense, 27.
Vivarini, 121.

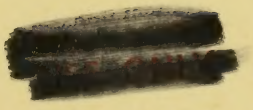
Wachs, verlaugtes 18, 87, 153; gelöstes 221; z. Stucco d. Alberti 233.
Wachsenkaustik, d. byzant. Zeit, 19.
Wachsmal., spätgriech., 20 Abb.
Wachsmal. auf Wänden, 20; d. frühital. Zeit 105 u. n.
Wachstempera, 87, s. Glanzfarbe u. Cera colla.
Wandmalerei, 18, 51, 90; Ueberblick 218, 225; älteste in Italien 232; s. Kalkfarben, Fresko, Mauermal.
Waid (Isatis), 11 n.
„Wasser“ z. Temperieren 171, 178.
„Wasser der tugend“, 161 u. n.
Wau, Waulack 11 n, 110, 135 u. n.
Wegedorngrün, 134.
Weihrauch, 15.
Wein z. Tempera 42, 50; z. Färben d. Zinnfolie 60.
Weingeist (Raki), 84; z. Vergold. 81, 121,
Weingeistfirnis, 84, 271.
Weinrebenschwarz s. Rebenschwarz.
Weizenstärke, 67.
Wenzelskapelle, 229.
Werg, 26, 90 n. 91; z. Stucco 233.
Wergkalk, 49, 90, 92.
Wolfenbüttler Codex des Theoph., 48, 50.
Wolffisch z. Leim, 54.
Wolfsmilch, 17.

„Yaue conosite“ 18, 87, 153.

Zafferano, 110; s. Crocus.
Zahn, z. Glätten, 61, 139.
Zeichnen, mit der Nadel, 81, 121; mit Silberstift 109, 215; mit Kohle 109; mit Wasserfarbe 269.
Zinkoxyd, schwefelsaures, s. Zinkvitriol.
Zinksikkative, 159 n.
Zinkvitriol, 131, 159, 244, 245 n.
Zinn, z. Amalgam, s. Aurum musicum.
Zinnfolie (Zinnblätter), goldig färben 14, 41; bemalen 16, 57, 116, 194.
Zinnober, 27, 29, 40, 53, 56, 86, 110, 134, 142, 165.
Zinnobertinte, 143.
Zuckerwasser, z. Tempera 135, 140; s. Kandis.

University of British Columbia Library

DUE DATE

FORM 310

UNIVERSITY OF B.C. LIBRARY
3 9424 00875 3334